BHS II G 13 a
-1

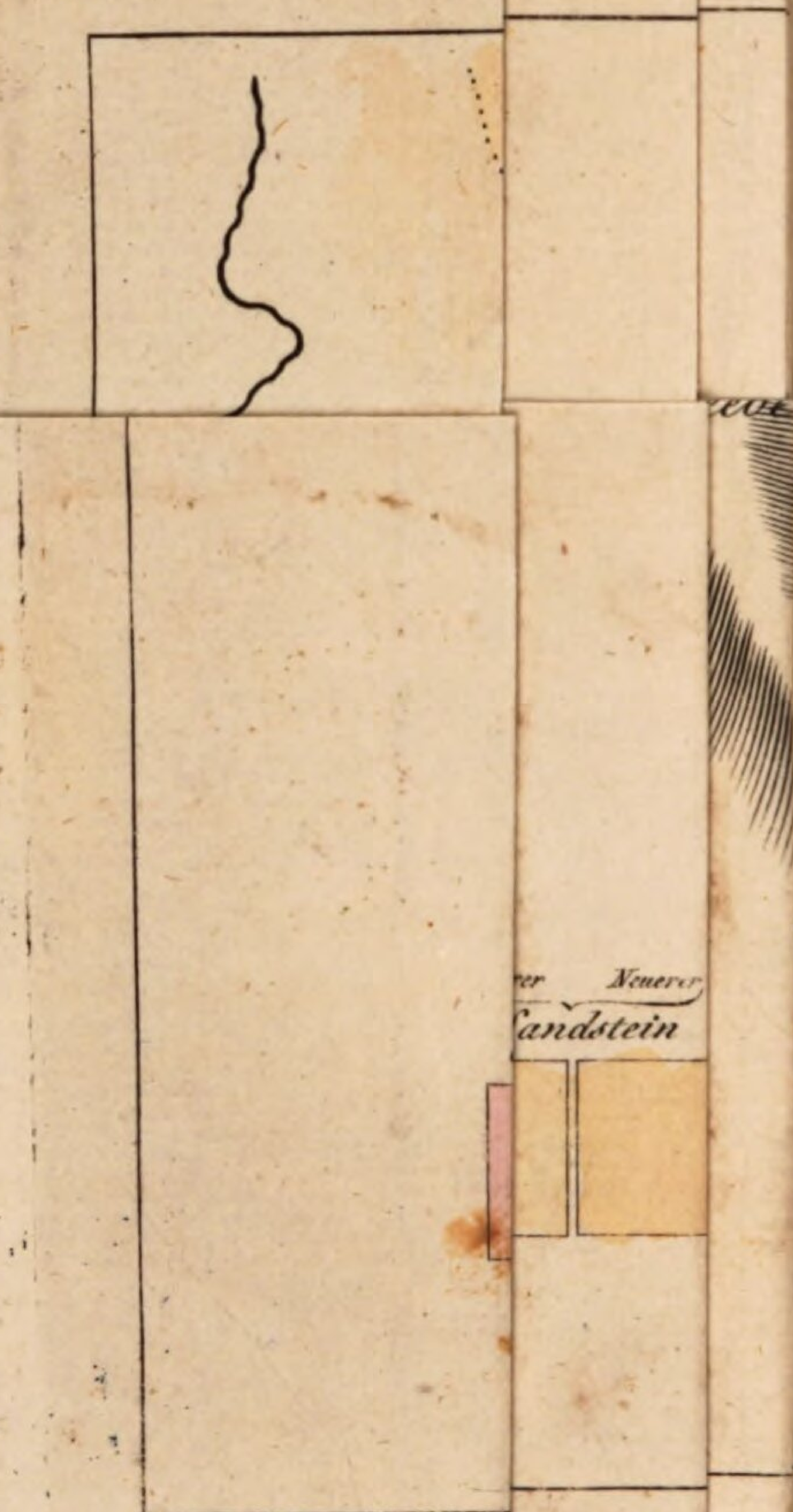
II. g.

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft *
Bibliothek
Gruppe II g
Nr. 13

BHS II G 13 a
-1

II. g.

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke *
Aktiengesellschaft
Bibliothek
Gruppe II g
Nr. 13


Neuerer

Geognoſtiſche Beobachtungen

auf

R e i ſ e n

durch

Deutſchland und Italien

angeſtellt

von

Leopold von Buch

der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde in Berlin auswärtigem Mitgliede.

BIBLIOTHEK DER K. B. GENERAL BERGW. U. SALINEN ADMINISTR.

Erſter Band.

Mit Kupfer und Charten.

Berlin
bei Haude und Spener.
1802.

Bayerische Staatsbibliothek München

Die große Charte wird dem Titel gegenüber einge[...]

Bayerische
Staatsbibliothek
München

An

Abraham Gottlob Werner

in Freiberg.

In den wenigen Stunden gütiger Belehrung, die Sie mir, kurz vor meiner Abreise nach Italien in Ihrem Hause zuzubringen erlaubten, schienen Sie mein verehrter Lehrer, die Hofnung zu äussern, dass meine Reise vielleicht der Wissenschaft selbst von Nutzen seyn könnte. In wie weit diese Hofnung erfüllt worden seyn mag, müssen Ihnen diese Bogen, welche die Resultate meiner Beobachtungen enthalten, beweisen. Sie werden oft die Worte und die Ideen — wie sehr wünschte ich hinzu fügen zu können — auch den Geist des Lehrers wiedererkennen. Ich darf deswegen Ihre Missbilligung nicht fürchten. Denn wie könnte der Schüler seine Dankbarkeit lebhafter äussern, als durch das Bestreben, der Schöpfung des Lehrers weitere Verbreitung, neue Ausdehnung, neue Festigkeit zu verschaffen. Und wenn es, in diesem Falle auch immer sein Schicksal seyn muss, seine Lehrsätze mit den Irthümern des Schülers durch-

einandergeworfen zu sehen, so leitete ja von jeher der Weg zur Wahrheit über Irthümer hin. — Ihren Schülern wird die Trennung beyder leicht seyn; diejenigen, die es zu seyn nicht das Glück hatten, muss ein längerer Erfahrungsweg dahin führen. — Immer aber, hoffe ich, werden Sie nicht das Verlangen verkennen, das Capital, das Sie mir anvertrauet haben, zu einem höherem Werthe zu heben, — und sollte es mir auch nicht geglückt seyn, so wird Ihnen doch eben dieses Verlangen Beweis jener lebhaften Dankbarkeit seyn, welche zugleich meine Entschuldigung ist, diese Blätter Ihrer Prüfung unterwerfen zu wollen. —

Neuschatel, am 16. November 1800.

Inhalt.

I. Entwurf einer geognoſtiſchen Beſchreibung von Schleſien.

Aeuſsere Form der Gebirge.

Eine Gebirgsebene ſcheidet Schleſien von Böhmen, auf welcher ſich kleinere Gebirgsreihen wie Dämme erheben. — Rieſengebirge. — Hirſchberger Gebirge — Schweidnitzer Gebirgsebene. Porphirkegel und Sandſteinhöhen darauf. — Eulengebirge. — Schleſiſch-Mährer Gebirge. —

Granit.

Das Rieſengebirge iſt faſt reiner Granit. — Contraſt beyder Gebirgsabfälle in Hinſicht der ſie bildenden Gebirgsart. — Bergkryſtalle im Granit. — Feldſpathlager. — Granitkugeln von feſtem Granite umſchloſſen. — Sie entſtehen durch gegenſeitige Gravitation der Kriſtalle gegeneinander. — Sonderbare Felſen und Felder von Granitblöcken auf der Höhe des Kammes. — Sie ſind nicht mehr in ihrer urſprünglichen Lage. — Schneegruben. — Waſſerbley. — Kleinkörniger Granit in der Ebene

einandergeworfen zu sehen, so leitete ja von jeher der Weg zur Wahrheit über Irthümer hin. — Ihren Schülern wird die Trennung beyder leicht seyn; diejenigen, die es zu seyn nicht das Glück hatten, muss ein längerer Erfahrungsweg dahin führen. — Immer aber, hoffe ich, werden Sie nicht das Verlangen verkennen, das Capital, das Sie mir anvertrauet haben, zu einem höherem Werthe zu heben, — und sollte es mir auch nicht geglückt seyn, so wird Ihnen doch eben dieses Verlangen Beweis jener lebhaften Dankbarkeit seyn, welche zugleich meine Entschuldigung ist, diese Blätter Ihrer Prüfung unterwerfen zu wollen. —

Neuschatel, am 16. November 1800.

Inhalt.

I. Entwurf einer geognoſtiſchen Beſchreibung von Schleſien.

Aeuſsere Form der Gebirge.

Eine Gebirgsebene ſcheidet Schleſien von Böhmen, auf welcher ſich kleinere Gebirgsreihen wie Dämme erheben. — Rieſengebirge. — Hirſchberger Gebirge — Schweidnitzer Gebirgsebene. Porphirkegel und Sandſteinhöhen darauf. — Eulengebirge. — Schleſiſch-Mährer Gebirge. —

Granit.

Das Rieſengebirge iſt faſt reiner Granit. — Contraſt beyder Gebirgsabfälle in Hinſicht der ſie bildenden Gebirgsart. — Bergkryſtalle im Granit. — Feldſpathlager. — Granitkugeln von feſtem Granite umſchloſſen. — Sie entſtehen durch gegenſeitige Gravitation der Kriſtalle gegeneinander. — Sonderbare Felſen und Felder von Granitblöcken auf der Höhe des Kammes. — Sie ſind nicht mehr in ihrer urſprünglichen Lage. — Schneegruben. — Waſſerbley. — Kleinkörniger Granit in der Ebene

gegen Breslau. — Quarzlager darinnen, zum Theil mit Bergkriſtallen, bey Klein-Wandriſch, bey Laaſen, bey Schönbrunn. — Der Granit in der Ebene hat ſtets einen beſtimmteren Character, als der, auf hohen Gebirgen. — Sollte wohl die erſte und älteſte Gebirgsart der Erdoberfläche reiner Quarz ſeyn? — Vergleichung von Polarländern mit Aequatorgegenden könnten vielleicht hierüber entſcheiden. — Der Granit im Fürſtenthum Brieg iſt der letzte Granit bis in Ungarn hinein. — Neuerer Granit bey Reichenſtein. — Von geringer Ausdehnung. —

Gneuſs.

Er hebt ſich am Rieſengebirge zu keiner groſsen Höhe hinauf. Schon allein die Natur des Glimmers wäre hinreichend den Gneuſs vom Glimmerſchiefer zu unterſcheiden. Er erſcheint in ſchuppenartig auf einander liegenden Kryſtallen im Gneuſse; in fortgeſetzten Blättern im Glimmerſchiefer. — Thal von Tannhauſen. — Syenit, Quarz mit Granaten als Lager im Gneuſse. — Gneuſs des Eulengebirges. — Gneuſs iſt ohne Kalklager. — Aber nicht ohne Erzlager. —

Glimmerſchiefer.

Iſt ſehr ausgebreitet in Schleſien. — Wechſelt mit Granit genau auf der gröſsten Höhe des Rieſengebirges, durch die ganze Länge dieſer Bergreihe. — Weil der Glimmerſchiefer von Süden aus, gegen das Gebürge geführt ward. — Er iſt wellenförmig ſchiefrig an der ſchwarzen Koppe. — Hornblendſchiefer, als eigne Gebirgsart. — Groſse Menge untergeordneter Lager im Glimmerſchiefer. — Vorzüglich Kalklager. — Die im Hornblendſchiefer kaum; und dann wenig ausgedehnt vorkommen. — Kalklager mit Serpentinſtein. — Erzlager von Reichenſtein. — Dieſer Serpentin im Kalkſteine iſt die älteſte Erſcheinung der Talkerde. — Granaten, dem Glimmerſchiefer im ſüdlichen Theil Schleſiens ganz characteriſtiſch. — Seltener am Rieſengebirge. Granatenloch im Wolfshau. — Erzlager der Maria Anna zu Querbach. — Zinnſtein-

kriſtalle durch die Maſſe der Gebirgsart zerſtreut. — Fluſsſpathlager am Drechslerberg. — Strahlſtein- und Granatlager bey Jänowiz. — Strahlſtein- und Erzlager von Kupferberg und Rudelſtadt. — Gründe welche den lezteren die Natur der Gänge abſprechen. — Kleines Porphirlager über dem Erzlager von Altenberg. —

Porphir.

Die Porphirformation ſteht iſolirt in der Reihe der Gebirgsarten. — Rabengebirge. — Parallele Quarztrümer im Porphir bey Albendorff. — Porphir bey Friedland. — Poröſer Porphir im Plitzgrund. — Porphyrkegel bey Waldenburg, deren Form wahrſcheinlich urſprünglich iſt. — Hochwald und Hochberg. — Erze im Porphir bey Gablau. — Dem Porphirſchiefer ähnlich an den Wellechenbergen. — Prachtvolle Säulenzerſpaltung am Wildenberge. — Agathkugeln und Truemer bey Roſenau. — Porphir von Krzezowice. —

Serpentinſtein. Urgrünſtein.

Die Serpentinſteinformation ſcheint mit der, des Thonſchiefers gleichzeitig. — Serpentinſtein am Fuſse des Zobtenberges. — Geyersberg. — Urgrünſtein des Zobtenberges. — Sein ſtarker Zuſammenhalt. — Er iſt neuer als Serpentinſtein. — Ausgedehnt im Fürſtenthum Neiſſe. — Bey Frankenſtein. — Die Verwitterung zerſtört nur den Bruch, nicht die Zähigkeit der Hornblende. — Schöne Walkererde von Riegersdorff. — Berge von Coſemüz. — Chryſopras, Opal, Chalcedon. — Auf welcher Lagerſtäte fanden ſich dieſe Foſſilien? — Serpentinſtein am Gumberg. — Bey Dorfbach. — Fehlt im Fürſtenthum Jauer. — Waren vorliegende ältere Gebirge vielleicht zu ſeiner Formation nöthig? —

Thonſchiefer.

Nur im Fürſtenthum Jauer. — Oft iſt es zu beſtimmen un-

gegen Breslau. — Quarzlager darinnen, zum Theil mit Bergkriſtallen, bey Klein-Wandriſch, bey Laaſen, bey Schönbrunn. — Der Granit in der Ebene hat ſtets einen beſtimmteren Character, als der, auf hohen Gebirgen. — Sollte wohl die erſte und älteſte Gebirgsart der Erdoberfläche reiner Quarz ſeyn? — Vergleichung von Polarländern mit Aequatorgegenden könnten vielleicht hierüber entſcheiden. — Der Granit im Fürſtenthum Brieg iſt der letzte Granit bis in Ungarn hinein. — Neuerer Granit bey Reichenſtein. — Von geringer Ausdehnung. —

Gneuſs.

Er hebt ſich am Rieſengebirge zu keiner groſsen Höhe hinauf. Schon allein die Natur des Glimmers wäre hinreichend den Gneuſs vom Glimmerſchiefer zu unterſcheiden. Er erſcheint in ſchuppenartig auf einander liegenden Kryſtallen im Gneuſse; in fortgeſetzten Blättern im Glimmerſchiefer. — Thal von Tannhauſen. — Syenit, Quarz mit Granaten als Lager im Gneuſse. — Gneuſs des Eulengebirges. — Gneuſs iſt ohne Kalklager. — Aber nicht ohne Erzlager. —

Glimmerſchiefer.

Iſt ſehr ausgebreitet in Schleſien. — Wechſelt mit Granit genau auf der gröſsten Höhe des Rieſengebirges, durch die ganze Länge dieſer Bergreihe. — Weil der Glimmerſchiefer von Süden aus, gegen das Gebürge geführt ward. — Er iſt wellenförmig ſchiefrig an der ſchwarzen Koppe. — Hornblendſchiefer, als eigne Gebirgsart. — Groſse Menge untergeordneter Lager im Glimmerſchiefer. — Vorzüglich Kalklager. — Die im Hornblendſchiefer kaum; und dann wenig ausgedehnt vorkommen. — Kalklager mit Serpentinſtein. — Erzlager von Reichenſtein. — Dieſer Serpentin im Kalkſteine iſt die älteſte Erſcheinung der Talkerde. — Granaten, dem Glimmerſchiefer im ſüdlichen Theil Schleſiens ganz characteriſtiſch. — Seltener am Rieſengebirge. Granatenloch im Wolfshau. — Erzlager der Maria Anna zu Querbach. — Zinnſtein-

kriſtalle durch die Maſſe der Gebirgsart zerſtreut. — Fluſsſpathlager am Drechslerberg. — Strahlſtein- und Granatlager bey Jänowiz. — Strahlſtein- und Erzlager von Kupferberg und Rudelſtadt. — Gründe welche den lezteren die Natur der Gänge abſprechen. — Kleines Porphirlager über dem Erzlager von Altenberg. —

Porphir.

Die Porphirformation ſteht iſolirt in der Reihe der Gebirgsarten. — Rabengebirge. — Parallele Quarztrümer im Porphir bey Albendorff. — Porphir bey Friedland. — Poröſer Porphir im Plitzgrund. — Porphyrkegel bey Waldenburg, deren Form wahrſcheinlich urſprünglich iſt. — Hochwald und Hochberg. — Erze im Porphir bey Gablau. — Dem Porphirſchiefer ähnlich an den Wellechenbergen. — Prachtvolle Säulenzerſpaltung am Wildenberge. — Agathkugeln und Truemer bey Roſenau. — Porphir von Krzezowice. —

Serpentinſtein. Urgrünſtein.

Die Serpentinſteinformation ſcheint mit der, des Thonſchiefers gleichzeitig. — Serpentinſtein am Fuſse des Zobtenberges. — Geyersberg. — Urgrünſtein des Zobtenberges. — Sein ſtarker Zuſammenhalt. — Er iſt neuer als Serpentinſtein. — Ausgedehnt im Fürſtenthum Neiſſe. — Bey Frankenſtein. — Die Verwitterung zerſtört nur den Bruch, nicht die Zähigkeit der Hornblende. — Schöne Walkererde von Riegersdorff. — Berge von Coſemüz. — Chryſopras, Opal, Chalcedon. — Auf welcher Lagerſtäte fanden ſich dieſe Foſſilien? — Serpentinſtein am Gumberg. — Bey Dorfbach. — Fehlt im Fürſtenthum Jauer. — Waren vorliegende ältere Gebirge vielleicht zu ſeiner Formation nöthig? —

Thonſchiefer.

Nur im Fürſtenthum Jauer. — Oft iſt es zu beſtimmen un-

möglich ob er uranfänglich, oder zu den Uebergangsgebirgsarten gehöre. — Der Kützelberg trennt Glimmerschiefer vom Thonschiefer. — Uebergangsgrünstein oberhalb Schönau. — Kieselschiefer am Wildenberg und bey Reichwalde. — Muchensteine. Quarzfelsen. — Thonschiefer bey Lähn. — Berge aus Thonschiefer, sind, ausser in tiefen Thälern, ohne grosse hervorstehende Felsen; aber anstehend Gestein kommt überall an den Abhängen hervor. — Falkenstein ein Quarzfels. — Kalklager im Thonschiefer. — Thonschiefer bey Glatz. — Geht völlig in Uebergangsgebirgsarten über. — Im Fürstenthum Jägerndorf. — Grauwacke am Hulberg.

Steinkohlengebirge.

Contrast der Steinkohlen-Niederlagen von Ober- und Niederschlesien; ohnerachtet sie von einer Formation sind. — Unterschied der Urgebirgs- und Flözgebirgsformation. — Gränzen des Niederschlesischen Steinkohlengebirges. — Aeltere Gebirgsmassen hindern es, sich in die Ebenen hinabzusenken. — Woraus eine Richtung der Kraft, welche dieses Gebirge bildete, von Südwest her, folgt. — Die Geschiebe des Conglomerates sind immer in dem nächsten Urgebirge anstehend, und um so grösser, je mehr sie diesen Bergen sich nähern. — Dies erklärt den Unterschied des Steinkohlengebirges von Oberschlesien und Schweidnitz — und beweist eine grosse Reinheit der bildenden Fluth. — Nähere Ursachen. — Eine Anschwemmung von Producten von Indien oder America her, wird deswegen sehr unwahrscheinlich, ohnerachtet solche Producte zwischen diesen Geschieben vorkommen. — Conglomeratlose Steinkohlen von Oberschlesien. — Bey Loslau. — Grosse Menge Steinkohlenflötze zwischen Ornuntoviz und Mittel-Lasisk. — Eisensteinlager. — Mit Pflanzenabdrücken bey Bielschowiz. — Eigenheiten der oberschlesischen Steinkohlen. — Flötze von schwarzem Rahm, oder sogenannten Holzkohlen. — Stehende wenig mächtige, aber vortrefliche Blätterkohlen bey Hultschin. — Sonderbare Schichtung der niederschlesischen Steinkohlenflötze. —

Flözkalkstein.

Es ist der Alpenkalkstein. — Nie kommt ein Steinkohlenflöz über ihn vor. — Körniger Flözkalk bey Trautliebersdorff. — Kupferhaltige Mergelschiefer bey Hasel und Prausniz. — Grofse Ausdehnung des Flözkalks in Oberschlesien — Bleiglanzflöz bey Tarnoviz. — Die runden getrennten Massen von Bleiglanz sind keine Geschiebe, sondern eigene Bildungen in dem, sie umgebenden Thone. — Flöz von körnigem Kalkstein mit Drusen, auf dem Bleiglanzflöz. — Kurzawka, gehört sie zu den aufgeschwemmten Gebirgsarten? — Thonartiger Eisenstein auf dem Kalksteine. — Und Gallmey. — Trennte in Oberschlesien die specifische Schwere Bleiglanz und Gallmey? — Der Flözkalk verbreitet sich auf der linken Seite der Oder nicht weit. —

Sandstein.

Unterschied des älteren und neueren Sandsteins. — Sandsteinkette zwischen Böhmen und Glaz. — Ihre Einförmigkeit. — Versteinerungen im Sandstein bei Liebau und Löwenberg. — Felsen von Adersbach. — Ihre Entstehung. — Gehören nicht vielleicht die Sandfelder von Oppeln und in den baltischen Ebenen zu diesem Sandstein, dem das Bindemittel fehlte? — Aelterer und neuerer Gyps in Schlesien. —

Trappformation.

Einzelne Basaltberge führen stets auf grofse Niederlagen dieser Formation hin. — Daher scheinen die schlesischen Basaltberge nur verirrte Glieder der Hauptmasse in Böhmen. — Mandelstein am Buchberg. — Der aus feinkörnigem Grünstein besteht — und schön geschichtet ist. — Basalt in der kleinen Schneegrube, 4000 Fufs über das Meer. — Die runden Massen eines Gemenges von Feldspath und Quarz in diesem Basalte sind keine Granitgeschiebe. — Basaltberge des Fürstenthum Jauer. — Basaltlager im Glimmerschiefer bey Krobsdorff. — Die Lagerungsverhältnisse des Basalts stehen gewöhnlich immer den volcanischen Ideen über seine Entstehung, entgegen. —

möglich ob er uranfänglich, oder zu den Uebergangsgebirgsarten gehöre. — Der Kützelberg trennt Glimmerschiefer vom Thonschiefer. — Uebergangsgrünstein oberhalb Schönau. — Kieselschiefer am Wildenberg und bey Reichwalde. — Muchensteine. Quarzfelsen. — Thonschiefer bey Lähn. — Berge aus Thonschiefer, sind, außer in tiefen Thälern, ohne große hervorstehende Felsen; aber anstehend Gestein kommt überall an den Abhängen hervor. — Falkenstein ein Quarzfels. — Kalklager im Thonschiefer. — Thonschiefer bey Glatz. — Geht völlig in Uebergangsgebirgsarten über. — Im Fürstenthum Jägerndorf. — Grauwacke am Hulberg.

Steinkohlengebirge.

Contrast der Steinkohlen-Niederlagen von Ober- und Niederschlesien; ohnerachtet sie von einer Formation sind. — Unterschied der Urgebirgs- und Flözgebirgsformation. — Gränzen des Niederschlesischen Steinkohlengebirges. — Aeltere Gebirgsmassen hindern es, sich in die Ebenen hinabzusenken. — Woraus eine Richtung der Kraft, welche dieses Gebirge bildete, von Südwest her, folgt. — Die Geschiebe des Conglomerates sind immer in dem nächsten Urgebirge anstehend, und um so größer, je mehr sie diesen Bergen sich nähern. — Dies erklärt den Unterschied des Steinkohlengebirges von Oberschlesien und Schweidnitz — und beweist eine große Reinheit der bildenden Fluth. — Nähere Ursachen. — Eine Anschwemmung von Producten von Indien oder America her, wird deswegen sehr unwahrscheinlich, ohnerachtet solche Producte zwischen diesen Geschieben vorkommen. — Conglomeratlose Steinkohlen von Oberschlesien. — Bey Loslau. — Große Menge Steinkohlenflötze zwischen Ornuntoviz und Mittel-Lasisk. — Eisensteinlager. — Mit Pflanzenabdrücken bey Bielschowiz. — Eigenheiten der oberschlesischen Steinkohlen. — Flötze von schwarzem Rahm, oder sogenannten Holzkohlen. — Stehende wenig mächtige, aber vortrefliche Blätterkohlen bey Hultschin. — Sonderbare Schichtung der niederschlesischen Steinkohlenflötze. —

Flözkalkstein.

Es ist der Alpenkalkstein. — Nie kommt ein Steinkohlenflöz über ihn vor. — Körniger Flözkalk bey Trautliebersdorff. — Kupferhaltige Mergelschiefer bey Hasel und Prausniz. — Grosse Ausdehnung des Flözkalks in Oberschlesien — Bleiglanzflöz bey Tarnoviz. — Die runden getrennten Massen von Bleiglanz sind keine Geschiebe, sondern eigene Bildungen in dem, sie umgebenden Thone. — Flöz von körnigem Kalkstein mit Drusen, auf dem Bleiglanzflöz. — Kurzawka, gehört sie zu den aufgeschwemmten Gebirgsarten? — Thonartiger Eisenstein auf dem Kalksteine. — Und Gallmey. — Trennte in Oberschlesien die specifische Schwere Bleiglanz und Gallmey? — Der Flözkalk verbreitet sich auf der linken Seite der Oder nicht weit. —

Sandstein.

Unterschied des älteren und neueren Sandsteins. — Sandsteinkette zwischen Böhmen und Glaz. — Ihre Einförmigkeit. — Versteinerungen im Sandstein bei Liebau und Löwenberg. — Felsen von Adersbach. — Ihre Entstehung. — Gehören nicht vielleicht die Sandfelder von Oppeln und in den baltischen Ebenen zu diesem Sandstein, dem das Bindemittel fehlte? — Aelterer und neuerer Gyps in Schlesien. —

Trappformation.

Einzelne Basaltberge führen stets auf grosse Niederlagen dieser Formation hin. — Daher scheinen die schlesischen Basaltberge nur verirrte Glieder der Hauptmasse in Böhmen. — Mandelstein am Buchberg. — Der aus feinkörnigem Grünstein besteht — und schön geschichtet ist. — Basalt in der kleinen Schneegrube, 4000 Fuss über das Meer. — Die runden Massen eines Gemenges von Feldspath und Quarz in diesem Basalte sind keine Granitgeschiebe. — Basaltberge des Fürstenthum Jauer. — Basaltlager im Glimmerschiefer bey Krobsdorff. — Die Lagerungsverhältnisse des Basalts stehen gewöhnlich immer den volcanischen Ideen über seine Entstehung, entgegen. —

Aufgeschwemmtes Gebirge.

Unterschied zwischen dem aufgeschwemmten und Flözgebirge. — Goldführendes Conglomerat bey Goldberg. — Ungewissheit, woher das Gold in dieses Conglomerat gekommen seyn mag. — Conglomerate am Fuse der Neisser Gebirge. — Vitriolisches, bituminöses Holzlager bey Kamnig und Tschechdorf. — Grosse Geschiebe uranfänglicher Gebirgsarten in der Ebene, bis zu den Ufern des baltischen Meeres. — Haben sie nicht vielmehr einen nordischen Ursprung? —

II. Geognostische Uebersicht des österreichischen Salzkammerguths.

Gebirgslauf.

Die österreichischen Steinsalzwerke liegen in der Flözkalkkette, welche nordwärts die Alpen begleitet. Diese Kette fällt immer sehr steil gegen die Ebene ab. — Ihre Höhe. —

Seen.

Sie sind merkwürdige Erscheinungen im Lauf dieser Kette. — Schönheit des Traunsees. — Seine Tiefe. — Hallstadter See. — Von allen Seiten mit schroffen und nackten Felsen umgeben — Seine Gröse; die ehemals beträchtlicher war. — Bäche füllen den See mit, von oben herabgewälzten Massen. — Wirkung der Traun, — der Bäche vom Pötschenberge — des Gosabachs, der durch eine Landzunge den See fast zertheilt. — Tiefe des Sees. — Sie übertrifft bey weitem die Tiefe der baltischen See, und fast des ganzen Nordmeeres zwischen Island und Norwegen. — Diese Seen verdanken ihre Entstekung keiner Auswaschung. — Wahrscheinlicher einer Einstürzung. — Quellen, aus dem Grunde des Hallstadter Sees. — See von Altaussee. —

Schichtung.

Unregelmäſsige, oft veränderte, gekrümmte und gewundene Schichtung, findet ſich nur an ſteil und hoch aufſteigenden Bergen, und gewöhnlich nur auf der Höhe. — Die Schichtung des Kalkſteins, in der Tiefe, iſt im Salzkammergute beſtimmt. — Locale Verrückungen des Schwerpunkts können ſonderbare Formen in der Schichtung hervorgebracht haben. —

Kalkſtein.

Der Kalkſtein umfaſst hier alle übrige Gebirgsarten der Flözgebirgsformation, die, gegen ſeine gewaltige Maſſe, nur untergeordnete Lager zu ſeyn ſcheinen. — Groſse Farbenverſchiedenheit im Kalkſtein. — Doch ſcheint jede Farbe ihre eigene Lagerungshöhe zu haben. — Dunkle Farben in der Tiefe; — Weiſse und Feinkörnigkeit des Kalkſteins in der Höhe. — Verſteinerungen auf eigenen Lagern. — Verſteinerungen, vorzüglich Entrochiten und Trochiten trennen häufig den älteren Sandſtein von dieſem Kalkſtein. — Beiſpiel, die Gegend von Wien. — Feuerſtein im Kalkſtein, in groſsen Höhen. — In der Höhe ſcheinen die Materien ſich freyer nach Verwandſchaftsgeſetzen haben abſondern zu können. — Durch Beobachtung ſolcher Abſonderungen würde man vielleicht im Stande ſeyn, die Grundzüge einer geognoſtiſchen Chemie zu entwerfen. —

Salzberge.

Alle Salzberge ſind von Kalkſtein bedeckt. — Sie liegen nicht in Vertiefungen, ſondern auf gewaltigen Höhen. — Die Formation dieſer Salzmaſſen, iſt der, des älteren ſoolführenden Gypſes coordinirt, ohnerachtet ſie vom Kalkſtein umfaſst werden. — Salzthon. Seine Charakteriſtik — Charakteriſtik des Steinſalzes. — Merkwürdige Streifung des Steinſalzes. — Die Form dieſer Streifen ſcheint mit dem Reichthum des Salzberges in Verbindung zu ſtehen. — Groſse Steinſalzmaſſen finden ſich nur dort, wo ſie ſich in Ruhe abſetzen konnten. — Aber deswegen iſt ihre abſolute Höhe doch oft äuſserſt beträchtlich.

— Wie auf der hohen Gebirgsebene des mittleren Asiens. — Krystallsalz. — Seltenheit des Gypses in diesen Salzbergen. — Er bildet zu Ischel die Gränze des Salzstocks. — Seine Charakteristik. — Rother, strahliger Gyps, ohne Krystallisationswasser. (Muriacit). — Es ist ein Irthum, wenn man den Gyps für überwiegende Gebirgsart in Salzbergen hält. — Auch der Salzthon ist es nicht immer. — Ausdehnung der Salzstöcke des Salzkammerguths. —

Nagelfluh.

Progressive Vermehrung der Geschiebengröfse von Linz bis zum Fufs des Gebirges. — Als Conglomerat am Traunfall. — Nagelfluh bildet sich nur am Fufs hoher, steil ansteigender, kalkartiger Berge. — Es ist eine aufgeschwemmte Gebirgsart. —

Höhenmessungen zwischen Salzburg und Aussee.

III. Reise durch Berchtolsgaden und Salzburg.

Gosauthal.

Gosauthal, ein alter Seeboden, mit enger Mündung gegen den Hallstadter See. — Tief eingeschlossene Gosauer Seen. — Versuche auf Steinkohlen. — In diesem Kalkstein kommen wirklich Steinkohlen vor, reich an Bitumen. — Haben wohl thierische Körper der alten See, Antheil an der Bildung dieser Steinkohlen? — Sonderbares Conglomerat auf den Höhen gegen die Abtenau. —

Abtenau. Radstadt.

Grauwackenschiefer am Anfange des Thales der Abtenau. —

Madreporstein *) — Seine Charakteristik. — Zelliger Uebergangskalkstein bey St. Martin. — Thonschiefer bey Altenmarkt. — Groſser Seeboden am Urſprung der Ens. —

Thal in der Friz.

Der Thonſchiefer wird um ſo vollkommener, der Grauwacke dem Grauwackenſchiefer unähnlicher, je tiefer man ihn im engen Thale in der Friz aufſucht. — Wezſchiefer bey Hüttau. — Nach Werfen hinab, geht dieſer Thonſchiefer wieder in Uebergangsgebirge über. — Schwarzer, weiſs durchtrümmerter Kalkſtein. — Groſse Beſtimmtheit in der Schichtung des Thonſchiefers. —

Werfen. Hallein.

Groſse Schrofheit und fürchterlicher Anblick der Kalkkette bey Werfen. — Und doch iſt dieſe Kalkkette bey St. Martin zwiſchen den Hallſtadter Schneebergen und der Abbtenau gänzlich unterbrochen. — Unmerklicher Uebergang des Uebergangs in Flözkalkſtein. — Erſcheinung bey dem Paſs Lueg, die es wahrſcheinlich macht, daſs dieſe Enge ein Durchbruch der Salza ſelbſt iſt. — Halleiner Salzſtock in einem kleinen Nebenarme der Hauptkette. — Er iſt in der Tiefe reicher, als in der Höhe. — Soll mit dem von Berchtolsgaden zuſammenhängen. —

Salzburg.

Lage der Stadt, auf einer waſſergleichen, gewaltigen Ebene, die ehemals ein See war. — Nagelfluh am Mönchsberge. — Die Geſchiebe ſind, durch mehrere dieſer Schichten fort, nach ſpecifiſcher Schwere geordnet. — Stücke von der entfernteren

*) Herr Klaproth hat in dieſer ſonderbaren Abänderung des Kalkſpaths, reinen Kohlenſtoff gefunden. — Ich ſahe ſie in anſehnlich mächtigen Blöcken, aber ohne Auffallendes der aufferen Form, auf dem Uebergangsthonſchiefer des Paſſes du Bonhomme gegen den Paſs des Fours in Savoyen.

Centralkette sind ungleich sparsamer und kleiner, als Kalkstein-geschiebe von den näheren Bergreihen. — Gaisberg. — Seine Höhe. — Verschiedenheit von dem, ihm gegenüberliegenden Untersberge.

Mittlere Barometerhöhe von Salzburg. — Temperatur. — Das Gesetz, nach welchem die Barometervariationen vom Aequator gegen den Pol zunehmen, ist noch bis jetzt unbekant. — Einfluss des Sonnenstandes auf das Barometer. — Die mittlere Quantität der Wärmegrade der Monate, verhält sich umgekehrt, wie die monatlichen Variationen des Barometers. — Die Progression der Barometervariationen kann dienen, die Periode zu bestimmen, welche zu sicheren meteorologischen Durchschnitten nöthig ist. — Eudiometrische Phänomene und Resultate daraus. —

Berchtolsgaden.

Von hohen Bergen umgeben. — Wazmann. — Eiskapelle am Wazmann. — Das Eis erhält sich hier, unter dem Schutz der gewaltigen Felsen umher, welche den Sonnenstrahlen den Eingang verwehren, der Winterkälte jedoch den Zugang erlauben. — Königsee. — Auch dieser See verdankt seine Entstehung einer Einstürznng. — Nagelfluh über dem Salzstock. — Salzberg, der reichste in Deutschland. — Vielleicht weil das Salz nicht frey, sondern in einer, gänzlich von Bergen umschlossenen Gegend sich absetzte. — Grauwackenschiefer in der Ramsau. — Quellenleerheit des Kalksteins. — Nicht, weil auf ihn weniger Wasser herabfällt, sondern weil die Quellen auf den Klüften in das Innere der Berge eindringen, dort sich zu Bächen verbinden, und in dieser Gestalt mit grosser Stärke am Fusse der Berge hervorkommen. — Loferische Hohlwege.

Leogang.

Erzlager im Schwarzleogang, im Uebergangsthonschiefer. — Seine grosse Mächtigkeit. — Gyps auf diesem Erzlager in verschiedenen

ſchiedenen Formen. — Wiederholung der Gypsformation durch alle Hauptformationen hindurch. — Arragon auf dem Erzlager in Druſen.

Zeller See.

Ehemals von ſehr groſser Ausdehnung. — Von Thonſchiefer begränzt. — Roth Menakanerz von Mühlbach. Seine Charakteriſtik. — Es findet ſich im Thonſchiefer und im Glimmerſchiefer. —

Taxenbach. Erdfall von Embach.

Enges und ſchroffes Thal im Thonſchiefer bey Taxenbach. — Entſtandener Erdfall durch die leichte Zerſtörbarkeit der Gebirgsart bey dieſem ſteilen Anſteigen. — Solche Erdfälle ſind in ſo ſchnell anſteigenden Gebirgen häufig. — Bey St. Gillien; bey Golling. —

Gaſtein.

Alle Bäche von dem hohen Rücken der Tauern ſtürzen ſich durch enge und finſtere Spalten aus dem Gebirge hervor. — Enge in der Klemm nach Gaſtein hinauf. — Feinkörniger, in Stäben zertrennter Uebergangskalk. — Uebergang dieſer Formation in die Urgebirgsformation, in der Thalebene Gaſtein. — Enge am Wildbade hinauf. — Ebene von Böckſtein. — Beyde Ebenen ſind ehemalige Seen nach der Länge des Thals. — Ihre Höhe über einander. — Dieſe Seen in den Querthälern vom hohen Gebirge herab und in der Richtung dieſer Thäler, iſt ein allgemeines Phänomen, nicht allein in den Tauern ſondern auch in der ganzen Centralkette der Alpen ſelbſt. — Die Entſtehung dieſer Seen iſt ein unerklärbares Räthſel. —

Wildbad.

Analyse der Quellen des Wildbades. — Sie kommen aus dickschiefrigem Gneuſſe hervor. — Unbegreiflich iſt die ſtete Regelmäſsigkeit in Gehalt und Wärme der mineraliſchen Quellen. — Iſt Kochſalz ein Beſtandtheil älterer Gebirgsarten? — Schon vor Formation der Uebergangsgebirgsarten muſs das Meer ſalzhaltig geweſen ſeyn. — Sollten nicht von dieſem, in der Gebirgsart zerſtreueten Kochſalze, die vielen mineraliſchen Quellen aus der Uebergangsformation ihren Kochſalzgehalt entlehnen? — Die Heilſamkeit eines mineraliſchen Waſſers iſt mehr von der Miſchung, als der Menge ſeiner Beſtandtheile abhängig. —

Rathhausberg.

Ein Berg der innern Kette der Tauern. — Geſchichteter Granit an ſeiner Höhe hinauf. — Schichtung am Granit in tieferen Gegenden, wie in Schleſien, am Harze, in Sachſen, iſt nicht zu erweiſen. — Hochliegende Gruben. — Sie bauen auf einem Quarzgange im Granit. — Das Gold iſt ſo ſehr im Quarze verſteckt, daſs man es nur allein durch Waſchen und Sichern entdeckt. —

Lend. Salzachthal nach Werfen.

Schwarzer Uebergangskalkſtein unterhalb Lend, der mit Lagern von Chloritſchiefer, Serpentin und Thonſchiefer abwechſelt. — Rother Grauwackenſchiefer bey Biſchoffshofen. — Das Uebergangs- und Flözgebirge ruht wahrſcheinlich in keiner groſsen Tiefe unter dem Boden, unmittelbar auf Granit. —

IV. Barometrische Reise über den Brenner.

V. Vergleichung des Passes über den Mont-Cenis mit dem über den Brenner.

Inhalt.

Saussure. Uebersicht des Passes über den Mont-Cenis. — Entfernungs- und Höhendifferenz beider Päsſe. — Eine Vergleichung entfernter Gebirgspäſſe erleichtert das richtigere Urtheil über Identität der Bildungsgesetze in einer gleichen Gebirgskette. — Der Mont-Cenis fällt südwärts ungleich schneller ab, als der Brenner, — weil dem Brenner ein Porphyr- und mehrere Flöz-Kalksteingebirge vorliegen, welche dem Mont-Cenis fehlen. — Die Ursache dieser ungleichen Vertheilung ist schwer zu finden.

Der Porphyr unterscheidet sich in mineralogischen Verhältnissen, vom Porphyr in Nord-Deutschland nicht. — Er bildet jedoch eine fortlaufende Kette bey Botzen; und keine isolirt stehende Berge. — Er ist schön und deutlich geschichtet; — und überdem allerorten in Säulen zerspalten. — Die Ursache der Säulenzerspaltung liegt in der Natur des Porphyrs selbst; — denn körnige Gebirgsarten und vorzüglich Granit zerfallen durch Zerspaltung zu Sand, — Schiefrige Gesteine zu Thon; — nur der Porphyr wird, seiner Homogeneïtät und seines gleichen Zusammenhanges wegen, in eckige Formen zertrennt, — die sich an allen Porphyrbergen offenbaren. — Die Erscheinung dieses Porphyrs am Südabhang des Brenners ist überraschend, — denn am Nordabhang entdeckt

Wildbad.

Analyse der Quellen des Wildbades. — Sie kommen aus dickschiefrigem Gneuſſe hervor. — Unbegreiflich iſt die ſtete Regelmäſsigkeit in Gehalt und Wärme der mineraliſchen Quellen. — Iſt Kochſalz ein Beſtandtheil älterer Gebirgsarten? — Schon vor Formation der Uebergangsgebirgsarten muſs das Meer ſalzhaltig gewesen ſeyn. — Sollten nicht von dieſem, in der Gebirgsart zerſtreueten Kochſalze, die vielen mineraliſchen Quellen aus der Uebergangsformation ihren Kochſalzgehalt entlehnen? — Die Heilſamkeit eines mineraliſchen Waſſers iſt mehr von der Miſchung, als der Menge ſeiner Beſtandtheile abhängig. —

Rathhausberg.

Ein Berg der innern Kette der Tauern. — Geſchichteter Granit an ſeiner Höhe hinauf. — Schichtung am Granit in tieferen Gegenden, wie in Schleſien, am Harze, in Sachſen, iſt nicht zu erweiſen. — Hochliegende Gruben. — Sie bauen auf einem Quarzgange im Granit. — Das Gold iſt ſo ſehr im Quarze verſteckt, daſs man es nur allein durch Waſchen und Sichern entdeckt. —

Lend. Salzachthal nach Werfen.

Schwarzer Uebergangskalkſtein unterhalb Lend, der mit Lagern von Chloritſchiefer, Serpentin und Thonſchiefer abwechſelt. — Rother Grauwackenſchiefer bey Biſchoffshofen. — Das Uebergangs- und Flözgebirge ruht wahrſcheinlich in keiner groſsen Tiefe unter dem Boden, unmittelbar auf Granit. —

IV. Barometrische Reise über den Brenner.

V. Vergleichung des Passes über den Mont-Cenis mit dem über den Brenner.

Inhalt.

Saussure. Uebersicht des Passes über den Mont-Cenis. — Entfernungs- und Höhendifferenz beider Päße. — Eine Vergleichung entfernter Gebirgspäße erleichtert das richtigere Urtheil über Identität der Bildungsgesetze in einer gleichen Gebirgskette. — Der Mont-Cenis fällt südwärts ungleich schneller ab, als der Brenner, — weil dem Brenner ein Porphyr- und mehrere Flöz-Kalksteingebirge vorliegen, welche dem Mont-Cenis fehlen. — Die Ursache dieser ungleichen Vertheilung ist schwer zu finden.

Der Porphyr unterscheidet sich in mineralogischen Verhältnissen, vom Porphyr in Nord-Deutschland nicht. — Er bildet jedoch eine fortlaufende Kette bey Botzen; und keine isolirt stehende Berge. — Er ist schön und deutlich geschichtet; — und überdem allerorten in Säulen zerspalten. — Die Ursache der Säulenzerspaltung liegt in der Natur des Porphyrs selbst; — denn körnige Gebirgsarten und vorzüglich Granit zerfallen durch Zerspaltung zu Sand, — Schiefrige Gesteine zu Thon; — nur der Porphyr wird, seiner Homogeneïtät und seines gleichen Zusammenhanges wegen, in eckige Formen zertrennt, — die sich an allen Porphyrbergen offenbaren. — Die Erscheinung dieses Porphyrs am Südabhang des Brenners ist überraschend, — denn am Nordabhang entdeckt

man keine Spur dieses Gesteins. — Allgemeinheit des Porphyrmangels an der Nordseite der Alpen. — Auch auf der Südseite setzt die Porphyrkette kaum bis gegen den Gotthardt, in mehreren Unterbrechungen fort. — Man sieht ihn zum letztenmale in ansehnlichen Massen am Lago d'Orta und bey Arona. —

Die Vertheilung des Flözgebirges unterscheidet beide Alpenpässe noch mehr. Am Mont-Cenis bildet es niedrige Berge; am Brenner mehrere gewaltige, fortlaufende Ketten, die auf beiden Seiten durch Längenthäler scharf von der primitiven Centralkette geschieden sind. — Die südlichen dieser Ketten verlieren sich schon in geringer Entfernung vom Gardasee. — Die nördliche Reihe von Kalkbergen, setzt, wenn gleich weniger regelmäsig, bis in die Schweiz fort. — Der Jura ist jedoch sehr von dieser Kette verschieden; in Form, Lage und Höhe der Berge, — in Natur des Kalksteins der untergeordneten Lagen. — Der Jura scheint dem Gebirge bey Verona ähnlich zu seyn. — Bey Genf erkennt man deutlich drey secundäre Formationen von Kalkstein. —

In Natur der Centralkette sind beide Alpenpässe sich ähnlicher. — Beide steigen nordwärts mit Thonschiefer auf. — Auf der Höhe Glimmerschiefer — Wie auf der Höhe aller Pässe über den Alpen. — Die Kette des Mont-Blanc scheint dem Alpengebirge entrückt. — Natur eines Alpenpasses. — Es ist eine grosse Vertiefung im Gebirge, — welche nicht die Höhe des Gebirges bestimmt, das zuweilen sehr hoch in der Gegend wenig erhabener Alpenstrassen ist, und umgekehrt. — Daher beweist die geringe Höhe des Brenners keine Erniedrigung der Alpen in Tyrol. — Dichter Feldspath als Gebirgsart am Mont-Cenis, — und Gypslager in der Uebergangsformation. — Granit am Südabhang der Alpen. —

Gleiche Gesetze in Bildung der Alpen auf der ganzen Gebirgserstreckung. — Durch Localitäten bewirkte Modificationen der Gebirgsarten. — Sie erklären jedoch die Anhäufung des Porphyrs und Flözkalks am Brenner nicht. — Der Flözkalk ist Resultat einer Anschwemmung, — deren Richtung vielleicht von Osten nach Westen ging. — Sonderbar, dass die Kalkkette der Apenninen, gerade dort anfängt, wo gegenüber an den Alpen die südliche tyroler Flözkalkkette verschwindet. —

VI. Pergine.

Die Gegend von Pergine scheint geognostische Systeme umzuwerfen, die man fest gegründet glaubt. — Eine nähere Untersuchung entwickelt den Irthum. —

Trento ist von hohen Flözkalkbergen umgeben. — Merkwürdige Absonderung der Versteinerungsarten an den Bergen ostwärts. — Unten ein gewaltiges Ammonitenheer, — dann Pectiniten, Mytuliten &c. — Ganz oben Felsen von Numismalen. — Alter der Ammoniten. — Kleine Haufen (kaum sind es Hügel) der Trappformation auf diesem Kalkstein. — Porphyr bey Cevizzano mit Jaspis, Chalcedon- und Amethysttrümmern. —Auf der Höhe des Berges wieder Kalkstein mit Schwerspath und Bleyglanz. — Alter Bergbau im Kalkstein auf dem, 2886 über die Meeresfläche liegenden Monte del Cuz. — Am Ufer kleiner Seen wieder Porphyr, der sogar am Monte-Corno mit Kalkstein abwechselt. — Glimmerschiefer bey Pergine. — Bleiglanzgänge darinnen, — und reiner Kalkspath am Abhang des Gebirges, der

kleine Felſen bildet. — Vitriolwerk von San Domenica in groſser Höhe. — Schwefelkiesgang. — Das Längenthal von Faleſina ſcheidet Glimmerſchiefer und Porphyr. — Der Porphyr vertritt hier die Stelle der Uebergangsgebirgsarten. — Auch an andern Orten ſcheint er dem Flözgebirge verwandt. — Dieſe Verwandſchaft iſt ein ſeltſames Phänomen. — Hängt die kleine primitive Kette von Pergine mit der Hauptcentralkette des Brenners zuſammen? — Auch im Porphyr ſetzen Erzgänge auf.

Die Brenta bildet, bis jenſeit Borgo di Val Suganna, ein Längenthal zwiſchen Glimmerſchiefer und Kalkſtein. — Sie bricht dann die Flözkalkkette durch. — Ienſeit Cismone öffnen ſich die Berge. — Baſſano am Fuſse der Alpen. — Venedig. —

Druckfehler.

Seite	Zeile		
3.	12	von oben statt	Wasserort, l. Wasserrest.
8.	3	von unten —	sein Gipfel l. ein Gipfel.
9.	14	von oben —	enthält, l. enthüllt.
13.	1	— — —	Carlsmarnet bey Brieg l. Carlsmarkt bey Brieg.
14.	6	— — —	neben, l. über.
23.	10	— — —	schon länger, l. schon lange.
26.	5	— — —	von, l. nur.
35.	21	— — —	flüchtig, l. flüssig.
36.	7	von unten —	und es würde, l. und er würde.
37.	19	von oben —	wird, l. ward.
38.	8	von unten —	den Gebirgsrücken, l. dem Gebirgsrücken.
41.	5	— — —	Hornschiefers, l. Thonschiefers.
45.	2	— — —	von Gneuss, l. von Asbest.
63.	11	— — —	Gebirgsstadt, l. Gebirgsart.
66.	10	von oben —	selbstständigere, l. selbstständige.
—	18	— — —	verliert, l. verlieren.
85.	1	von unten —	Michesdorff, l. Michelsdorff.
86.	20	von oben —	Lehnwasser, l. Lehmwasser.
90.	12	— — —	mächtiger, l. mächtiges.
97.	4	— — —	Städtlein, l. Städte.
102.	5	von unten —	bis Hartau, l. bey Hartau.
107.	13	— — —	brennende, l. trennende.
117.	4	— — —	nach, bey Adersbach fehlt und.
118.	3	von oben —	statt bisher, l. bis hierher.
—	5	von unten —	Kalscher und Dirscheb, l. Katscher und Dirschel.
122.	9	von oben —	Rona Monfina, l. Rocca Monfina.
—	2	von unten —	zieht es, l. zieht er.
125.	9	von oben —	Armrich, l. Armruh.
—	5	von unten —	die Basalt. l. den Basalt.
129.	4	von oben —	Magnetstein, l. Magneteisenstein.
136.	1	— — —	anften, l. sanften.
150.	1	— — —	Keinzing, l. Kinzing.
—	4	— — —	Warniger Linie, l. Warninger Linie.
—	10	— — —	Lambath, l. Lambach.
—	18	— — —	Peitiniten, l. Pectiniten.
—	26	— — —	Salberge, l. Salzberge.
151.	11	— — —	aufgesetzten, l. aufgeschwemmten.
165.	6 und 2	von unten —	es, l. er.
—	1	— — —	lotgetrennt, l. losgetrennt.
172.	14	von oben —	Cambach, l. Lambach.
173.	11	von unten —	die Gruppe, l. die Grösse.
176.	5	— — —	Formation, l. Formationen.
185.	7	— — —	Wegschiefer, l. Wezschiefer.
192.	10	— — —	die Schlichtung, l. die Schichtung.

Seite	Zeile		
194.	18	von oben —	eingemengt. l. eingeengt.
196.	1	von unten —	ftehen laſſen, l. ſehen laſſen.
198.	8	von oben —	faſt, l. feſt.
204.	3	— — —	Obſervationen, l. Obſervatorien.
204.	8	von unten —	Progeſsſion. l. Progreſſion.
219.	10	von oben —	wäſſrige Dienſte, l. wäſſrige Dünſte.
220.	3	— — —	Knie, l. Knin.
239.	9	von unten —	mineralogiſchen, l. mineraliſchen.
249.	3	von oben —	kalkartigen, l. talkartigen.
250.	3	— — —	Gundsdorf, l. Hundsdorf.
255.	12	— — —	wachſen, l. wechſeln.
256.	5	von unten —	an den Reytur, l. an den Reihen.
258.	8	von oben —	Col Terret, l. Col Ferret.
260.	10	— — —	ſeine Maſſe, l. eine Maſſe.
261.	5	— — —	verſtärtem, l. verſtärktem.
—	21	— — —	St. Marienkirche, l. St. Marcuskirche.
266.	I. Colon. 12.	— — —	Cypiere, l. Eypiere.
267.	II. Colon. 9.	— — —	Sure, l. Suze.
268.	4	von unten —	fruchtbaren, l. furchtbaren.
—	20	von oben —	am Norden, l. aus Norden.
275.	9	— — —	es hebt, l. er hebt.
277.	6	von unten —	neben dem Brenner; l. über dem Brenner.
284.	8	— — —	St. Irrier, l. St. Imier.
287.	6	— — —	Zitterthal, l. Zillerthal.
—	1	— — —	des Tours, l. des Fours.
288.	2	— — —	Mont Cerrein, l. Mont Cervin.
290.	10	— — —	aus dicken, l. aus dieſen.
291.	3	— — —	nach „Denn" fehlt „oft".
—	1	— — —	mi, l. mit.
292.	9	von oben —	dieſen, l. dieſer.
—	10	— — —	faſt um die ganze, l. faſt die ganze.
—	23	— — —	Oerthals. l. Oezthals.
297.	5	— — —	vollkommene, kryſtalliſirte, l. vollkommener kryſtalliſirte.
—	1	von unten —	wirken, l. wirkten.
312.	6	— — —	mittelmäſsigen, l. weitläuftigen.
318.	4	von oben —	Riva di Serka, l. Riva di Serſa.
—	5	— — —	Monte Caſteriere. l. Monte Caſteliere.

I. Ent-

I.

Entwurf

einer

geognoſtiſchen Beſchreibung von Schleſien.

Aeuſsere Form der Gebirge.

Schleſiens Gebirge ſind die ſüdweſtliche Begrenzung, einer ungeheuern Ebene, der gröſsten die Europa enthält. Nur unbedeutende Hügel (Dünen) erheben ſich zwiſchen der Oder und Wolga, zwiſchen der Oſtſee und den Carpathen, zwiſchen dem ſchwarzen Meere und Finnlands Granitbergen, und nur die geringe Erhebung dieſer gewaltigen Fläche, vermag den Waldaiſchen Hügeln am Urſprung der Wolga den Schein eines Gebirges zu geben. Die Ufer dieſes groſsen Meeres (von welchem noch ein ſchwacher Waſſerort in der ſeichten Oſtſee übrig iſt), ſind im Verhältniſs ſeiner Ausdehnung nicht hoch. Die Gebirge die Schleſien umgeben, haben noch wenig vom Character der hohen Alpengebirge, und nur ein kleiner Theil derſelben, das Rieſengebirge, ſcheint ihn haben annehmen zu wollen. — Es iſt ein Irthum, wenn man glaubt, die ganze Gebirgsreihe von der Lauſitz bis zu den Carpathen unter dem Nahmen des Rieſengebirges begreifen zu können *).

*) Ein Irthum, der durch das claſsiſche Werk von Schleſien vor und ſeit 1740, ſich in vielen vortrefflichen Schriften verbreitet hat. Der Verfaſſer endigt den Lauf des Rieſengebirges auf den hohen faſt unzugänglichen Kalkſpitzen über der Jablunkaer Schanze im Fürſtenthume Teſchen.

1. Ent-

A

Aeuſsere Form der Gebirge.

Schleſiens Gebirge ſind die ſüdweſtliche Begrenzung, einer ungeheuern Ebene, der gröſsten die Europa enthält. Nur unbedeutende Hügel (Dünen) erheben ſich zwiſchen der Oder und Wolga, zwiſchen der Oſtſee und den Carpathen, zwiſchen dem ſchwarzen Meere und Finnlands Granitbergen, und nur die geringe Erhebung dieſer gewaltigen Fläche, vermag den Waldaiſchen Hügeln am Urſprung der Wolga den Schein eines Gebirges zu geben. Die Ufer dieſes groſsen Meeres (von welchem noch ein ſchwacher Waſſerort in der ſeichten Oſtſee übrig iſt), ſind im Verhältniſs ſeiner Ausdehnung nicht hoch. Die Gebirge die Schleſien umgeben, haben noch wenig vom Character der hohen Alpengebirge, und nur ein kleiner Theil derſelben, das Rieſengebirge, ſcheint ihn haben annehmen zu wollen. — Es iſt ein Irthum, wenn man glaubt, die ganze Gebirgsreihe von der Lauſitz bis zu den Carpathen unter dem Nahmen des Rieſengebirges begreifen zu können *).

*) Ein Irthum, der durch das claſsiſche Werk von Schleſien vor und ſeit 1740, ſich in vielen vortrefflichen Schriften verbreitet hat. Der Verfaſſer endigt den Lauf des Rieſengebirges auf den hohen faſt unzugänglichen Kalkſpitzen über der Jablunkaer Schanze im Fürſtenthume Teſchen.

Die ganze Bergreihe bildet eine Gebirgsebene, auf welcher ſich höhere aber ſchmälere Gebirge, gleich Dämmen, erheben, und nach einem kurzen Lauf entweder in das flache Land oder wieder in die Gebirgsfläche abfallen. Dieſe Dämme zeichnen ſich ſehr aus, durch ihre äuſsere Geſtalt und durch die Natur ihrer Gebirgsarten, und man würde einen wenig klaren Begriff vom Ganzen bekommen, wenn man ſie nicht von einander durch eigene Benennungen unterſcheiden wollte. Auch hat dies der Sprachgebrauch gröſstentheils ſchon in Schleſien gethan. Man nennt dort das Rieſengebirge nur die Reihe von Bergen, die ſich ohnweit des Zuſammenfluſſes der ſchleſiſchen, lauſitzer und böhmiſchen Grenzen erhebt, dann ſich oſtwärts in einer faſt gleichförmigen Höhe von 4000 Fuſs fortzieht, bey Schmiedeberg einen kleinen Halbzirkel bildet, und ſteil in das Boberthal bey Kupferberg abfällt. Der Fuſs dieſes ſchnell anſteigenden, ſchmalen Gebirges liegt ſelbſt ſchon ſehr hoch. Schmiedeberg 1380 Fuſs, Hirſchberg 1046 Fuſs, an der nördlichen Seite. Hohenelbe am ſüdlichen Fuſse 1488 Fuſs über das Meer. Meffersdorf, am weſtlichen Anfange 1330 Fuſs; Kupferberg am öſtlichen Ende 1152 Fuſs über das Meer. Ein groſser Theil des ſächſiſchen Erzgebirges iſt nicht höher. — Das Gebirge iſt zwey oder höchſtens drey Meilen breit, ſein ſüdlicher Abfall länger und weniger ſteil, als der gegen Hirſchberg, und gegen den Bober, ihr Verhältniſs wie 1 zu 2½. Es erreicht ſeine gröſste Höhe zwiſchen Schmiedeberg und Hohenelbe. Deutlich und

ſchön ſieht man ſein treppenförmiges Anſteigen von den Bergen bei Hirſchberg, oder von den maleriſchen Falckenſteinen zwiſchen Hirſchberg und Kupferberg: das Gebirge hat einen zu geringen Abhang, nach dieſer Seite hin, der wenig gegen die Höhe deſſelben auffällt; es ſcheint eine Mauer zu ſeyn, die das jenſeitige Böhmen von Schleſien trennt; eine Mauer bis oben hinauf mit reicher Vegetation bedeckt, mit hoch hinanlaufenden Dörfern; mit überall, bis auf den Gipfel zerſtreueten Hütten (Bauden); die Höhen mit Schnee, bis ſpät im Jahre, bedeckt, deſſen helleuchtende Farbe hier, wie auf allen hohen Gebirgen, dem Ganzen einen eigenen Reiz giebt. Die nackten und ſpitzen Felſen treten ſcharf und ſtolz aus der weiſsen Decke hervor, und die unbeſchneiten ſteilen Abhänge des Thales und Schluchten bringen eine neue Mannichfaltigkeit, in dem ſonſt eben ſcheinenden Abhange des Gebirges. — Die Schneekoppe hebt ſich kühn über den hohen Gebirgskamm herauf; ſie gleicht einem Kegel, der die Wolken mit der Fläche verbindet; ſie ſteht nackt und felſig, über den waldreichen Bergen des Abhanges, und nur ſelten ſieht man ſie frey, von Wolkenbedeckung. Drittehalbtauſend Fuſs tiefe Abgründe, der Rieſengrund gegen Böhmen, die Eule auf ſchleſiſcher Seite trennen ſie von der Ebene, und ſie iſt nur durch einen ſchmalen Damm, vom hohen Gebirgsrücken her, zu beſteigen. Sie ſteht mehr als tauſend Fuſs über dieſe Höhe; 3900 Fuſs über die Fläche bey Hirſchberg, und 4950 Fuſs über die Fläche des Meeres. — In heitern Tagen ſieht man von ihrer

Spitze zu gleicher Zeit die Schlöffer von Prag und die Thürme von Breslau; die Liegnitzer und Glogauer Ebenen gegen Norden; die reiche Fläche von Hirfchberg, alle fchlefifche Gebirgsreihen bis tief in Mähren hinein, und die über Böhmen zerftreueten Kegel der Trappformation. — Weftwärts erheben fich noch mehrere ähnliche Kuppen, auf der in gleicher Höhe fortgehenden fchmalen Ebene des Kammes; aber fie ruhen auf gröfseren Grundflächen als der Kegel der Riefenkoppe, und erreichen ihre Höhe nicht. — — Hirfchberg wird auch auf der Nordfeite von einem kleinen Gebirge eingefchloffen, das mit dem Riefengebirge gleichlaufend, in Höhe aber mit diefem nicht zu vergleichen ift. Es erhebt fich aus dem flachen Lande bey Jauer, geht in füdweftlicher Richtung bis Kupferberg fort, ändert diefe Richtung dann in eine weftliche, und trennt fich in mehreren Armen, die fich theils im flachen Lande verlieren, theils durch den Lauf des Bobers abgefchnitten find. Jenfeit des Fluffes, bey Boberröhrsdorf, fetzt die Gebirgsreihe fort, oder vielmehr fie verbindet fich hier mit dem kleinen Arm des Riefengebirges, der weftlich von Schreiberhau fich vom Hauptftamm abfondert. Der Bleyberg bey Kupferberg, fteht der erften beträchtlichen Höhe des Riefengebirges, dem Ochfenkopf, gegenüber; hier fcheinen beyde Gebirge in einander laufen zu wollen: allein der Bleyberg fällt fteil 1200 Fufs bis in den Bober hinab, und der Ochfenkopf 1600 Fufs hoch, obgleich weniger fchnell; eine gewaltige Kluft zwifchen beyden Gebirgen, durch welche fich der Bober

in das eingeſchloſſene weite und ſchöne Hirſchberger Thal drängt. Noch enger aber weniger tief iſt ſein Abfluſs aus dieſem Keſſel unterhalb Hirſchberg, im Settler. Senkrechte hohe Felſen ſcheinen hier über den wüthenden Strom zuſammen zu fallen, der ſchäumend über die herabgefallenen groſsen Maſſen der Felſen wegſtürzt. Es iſt ſonderbar und ſehr auffallend einen ſchwachen Strom, ein Gebirge 1600 Fuſs tief durchſchneiden zu ſehen, dem wir einen viel leichtern Abfluſs vom Gebirge herab, würden geglaubt haben anweiſen zu können. Aber auch geognoſtiſche Gründe, Lagerung der Gebirgsarten, beweiſen dieſen, nach ihrer Formation geſchehenen Durchbruch, den der bloſse Anblick mehr, als alle Gründe, einleuchtend macht. — Der höchſte Berg dieſes Gebirges nordwärts von Hirſchberg, iſt die groſse Kalkſteinmaſſe des Kützelberges, 2850 Fuſs über das Meer, 2200 Fuſs über die Fläche bey Goldberg. Flözgebirgsſchichten verbinden den Abhang ſanft mit der Ebene, und die lezten Gebirgsſpuren bey Bunzlau, in der Gegend von Haynau und ſüdwärts von Liegnitz ſind wenig ausgezeichnet: aber die Sandſteinfelſen bey Löwenberg, die Thonſchiefermaſſen zwiſchen Goldberg und Jauer, zwiſchen Greiffenberg, Lauban und Bunzlau bilden noch beträchtliche Berge. — Nicht weit unter der Schneekoppe, trennt ſich von der Mordhöhe über Schmiedeberg, ein Arm vom Gebirge, der die, ſich hier ſüdwärts kehrende Gränze von Böhmen und Schleſien fortſetzt; der zuerſt von anſehnlicher Höhe iſt, nach und nach aber abfällt und nach einem kurzen Lauf

von drey Meilen fich zwifchen Schazlar und Albendorf im Steinkohlenconglomerate in Böhmen verliert. Diefer Arm und der, noch fchlefifche füdliche Abfall des Riefengebirges von Dittersbach bis Rudelftadt, erheben fich von der fchweidnitzer Gebirgsebene, einer hochliegenden, mit flachen Thälern durchfchnittenen Fläche, die fteil und ausgezeichnet über das flache Land, dann aber nur fanft bis zur böhmifchen Grenze anfteigt. Sie liegt höher als das Hirfchberger Thal; denn auf ihrer Höhe entfpringt der Bober und fliefst dann durch die Kupferberger Enge diefer Fläche zu. Landeshuth am Bober liegt 1371 Fufs über das Meer: Waldenburg 1309 Fufs, und Gottesberg auf einem der höchften Puncte diefer Fläche etwa 1800 Fufs. Ihr Abfall gegen das flache Land ift fo deutlich und fo beftimmt, dafs man das Ende deffelben, ihr erftes Anfteigen faft auf hundert Fufs genau angeben kann. Bey Blumenau, Wederau, Poifchwiz, zwifchen Jauer und Bolckenhayn verbindet fie fich mit dem Abfall des Gebirges, das fich von Jauer nach Hirfchberg zieht; und die Oerter Kauder, Hohenfriedeberg, Möhnersdorf, Freyburg, Cuntzendorf, Bögendorf, Burckersdorf, Leuthmansdorf, Peterswalde beftimmen ihre Begränzung bis zum Eulegebirge hin. Mitten auf diefer Fläche erheben fich fteile Kuppen von Porphir; kegelförmig ftehen fie hinter und neben einander; fein Gipfel fieht über die Spitze des andern hervor und zwifchen ihnen erfcheinen neue, die immer höher fich heben zur hohen Eule, dem Anfang des

Eulengebirges, hinauf, die über alle ansteigt, und wieder ein schmales, langgestrecktes Gebirge bildet. Nirgends übersieht man schöner dieses sonderbare Aeufsere des gebirgigen Theils vom Fürstenthum Schweidnitz, als in den höheren Puncten des weit ausgedehnten Dorfes Hochwalde unmittelbar unter dem Kamme des Riesengebirges, nicht weit von der hier über das Gebirge weggehenden Poststrafse von Landeshuth nach Hirschberg; und an einigen Stellen des Molckenberges bey Dittersbach, oder auf den Friesensteinen; einem Standorte auf dem Gebirge, der zugleich mit der pittoresquen Ansicht von Schweidnitz, den Reichthum der Hirschberger und Schmiedeberger Gegend enthält; den erhabenen Anblick der nahen Schneekoppe, und in der Ferne die Basaltkegel zwischen Löwenberg, Goldberg und Jauer, und die unabsehlichen, fruchtbaren Flächen von Liegnitz und Glogau. Von diesen Puncten übersieht man den Abfall des Riesengebirges; Landeshuth zu den Füfsen im weiten Thale des Bobers; über die Stadt, die von dieser Höhe niedrig scheinende, langgedehnten Basaltberge, die sich fast im Viereck verbinden; gegen Böhmen hin, von Liebau an eine schroffe Kette von Porphirbergen, die fast aneinanderhängend vor Schömberg, bey Ullersdorf, sich mit einem Arm des Riesengebirges von Oppau zu vereinigen scheinen. In der Mitte der Fläche über Landeshuth steigt die gewaltige Porphirmasse des Hochwaldes auf, fast unersteiglich von der Seite des flachen Landes, wo der Berg auf einmal fast 2000 Fufs abfällt; sanfter und wellig ab-

fallend nach Gottesberg hin, das am Abhange des lezten Berges dieſer Maſſe, des Plautzenberges, liegt. Vor ihm ein ſpitziger Kegel, der Hochberg, mit runder, der Höhe faſt gleichen Grundfläche, wie ein Vulcan. Auf der linken Seite erheben ſich die ſchwarzen Kuppen des Sattelberges bey Liebersdorf, und rechts die lange Kette des Wildberges, die ſich bis Friedland hin zieht. Zwiſchen dieſen Bergen drängen ſich die ſpitzen Kuppen der entfernteren Porphirkegel zuſammen, die jenſeits Waldenburg liegen; des ſteilen Storchberges bey Waltersdorf; des Kohl- Canthers- Butter-Schwarzberges bey Reuſſendorf, Dittersbach, Neuhaus, und über alle, ſchlieſst den Horizont das Eulengebirge, das von hier aus noch viel höher ſcheint, als es wirklich iſt. — Zwiſchen den Kegeln ziehen ſich in flachen Thälern, die langen Dörfer hin; ſie ſcheinen auf einer gleichförmigen Ebene zu liegen, und um ſo mehr fällt dieſe ſchnelle Erbebung der Porphirmaſſen auf. — Der Hochwald, der höchſte von allen, liegt mehr als 3000 Fuſs über die Meeresfläche, und wenigſtens 1300 Fuſs über die Ebene bey Waldenburg. Das Steinkohlengebirge umgiebt dieſe Berge, und allenthalben kommen Steinkohlenflöze am ſteilen Abhange über dem Porphir hervor. Bey Friedland thürmt ſich der feine Sandſtein über den Steinkohlen, zum hohen Gebirge auf, das ſcharf abgeſchnitten, in wie abgemeſſener geraden Richtung und gleichförmigen Höhe bis in die Mitte der Grafſchaft Glaz hineinläuft, wo es zwiſchen Altheyde und Reinerz in das Thal der Weiſtriz abfällt. Wie eine Krone erhebt ſich darauf die

hohe Felſenmaſſe der Heuſcheune. Sanfter verliert ſich dieſer ſonderbare, die Ebenen der Grafſchaft Glaz einſchlieſsende Damm, in Böhmen hinein; ſüdwärts von Schömberg, und von dem, noch ſchleſiſchen Dorfe Albendorf. — Das Eulengebirge fängt bey Falckenberg an, in die Höhe zu ſteigen; bald hinter der hohen Eule, einem Berge von 3326 Fuſs Höhe über die Meeresfläche, wendet es ſich ſüdlich und trennt die Grafſchaft Glaz und Münſterberg. Es iſt ſchmal, und ſeine Abfälle hier ungleich, es fällt mehr gegen Franckenſtein ab; das Verhältniſs des glatzer zum ſchleſiſchen Abfall iſt ohngefähr, wie 1 zu 2½. Von der Glatzer Seite erſcheint es nur, als eine, mit finſterer Waldung bedeckte Kette; allein von Schleſiſcher Seite heben ſich hoch am Abhange die Dörfer hinauf: Silberberg ſelbſt bis zur gröſſeſten Höhe, und die fünf befeſtigten Berge über der Stadt vertreiben die Idee des unbewohnten und wilden; denn man ſieht ſie nur aus der Ferne. Der Ottenſtein, weſtwärts von Reichenbach, ſcheint der höchſte Berg dieſes Gebirges zu ſeyn; wahrſcheinlich überſteigt ſeine Höhe auch noch die von 3500 Fuſs über das Meer. Das Gebirge iſt durch die Neiſſe gewaltſam von einer langen Bergreihe getrennt, der gröſsten in Schleſien, die ſüdöſtlich fortläuft bis weit in Mähren hinein, bis zu den Carpathen, die ſich in viele Aerme ausbreitet, und an mehreren Orten eine beträchtliche Höhe erreicht. Der höchſte Punct, der Neiſſer Schneeberg auf den Gränzen von Mähren und Schleſien iſt wenig bekannt, aber gewiſs mehr als 4000 Fuſs über die

Meeresfläche erhoben; der Schneeberg in der Grafschaft Glaz, der auf einem rechtwincklich sich vom Hauptgebirge absonderndem Arme liegt, ist 4067 Fuſs hoch, nach Aloys David; aber er setzt dennoch von dieser Seite nicht weit fort; das Gebirge fällt gänzlich ab, zwischen Langenmohrau und Grulich, zwischen Böhmen und Mähren. Vom Neisser Schneeberge trennt sich ebenfalls ein kleiner Arm, der in drey Meilen Entfernung steil, mit der Bischofskoppe bey Zuckmantel in die Ebene abfällt. Auch das Hauptgebirge erniedriget sich immer mehr, bis zu sehr gerundeten, wenig erhobenen Bergen, jenseit Römerstadt. Es ziehet sich so zwischen Jägerndorf, Troppau und Mähren fort, und besteht nicht mehr aus schnell ansteigenden uranfänglichen Gebirgsarten; nur aus Thonschiefer und andern Fossilien der Uebergangsformation; der hohe Gebirgsrücken ist wenig ausgezeichnet und breit: und nur die lezten Abfälle bey Dorf Teschen gegen Troppau und vor Sternberg gegen Ollmüz zu sind hoch und auffallend. In diesem flachen Gebirge entspringt die Oder, und wahrscheinlich ruhen darauf auch die grosen Kalkmassen der zwischen Mähren und Ungarn in einzelnen Bergrücken ansteigenden Carpathen. Ganz Oberschlesien ist eine wenig erhabene Fläche, theils vom Steinkohlengebirge theils vom Flözkalkstein bedeckt; selbst die höheren Gegenden bey Tarnowiz und Beuthen erheben sich so sanft, daſs man ihre hohe Lage fast nur erst durch die hier entspringenden, und nach allen Seiten laufenden Flüsse, bemerkt. Aber bis unterhalb Oppeln,

bis Carlsmarnet bey Brieg findet man immer noch wenig tief unter der Dammerde anſtehend Geſtein; dann läuft die Oder ununterbrochen in unabſehlichen, aufgeſchwemmten Flächen fort, bis zu ihrem dreyfachen Ausgange in das Meer.

Granit.

Das Rieſengebirge iſt gröſstentheils nur eine Kette von Granitbergen. Von Hirſchberg an, bis zu der Höhe der Koppe, von Kupferberg bis Schreiberhau ſieht man nur Granit anſtehen, ohne Abwechslung mit andern Gebirgsarten, faſt ohne fremdartige Lager. Wenn er auch in Gneuſs ſcheint übergehen zu wollen, ſo iſt es immer nur auf einige Fuſs weit, ſo daſs dieſer kleinen Maſſe ganz der Character einer weit verbreiteten Gebirgsart entgeht. Um ſo mannichfaltiger iſt aber der Granit in Gröſse des Korns, im Verhältniſs ſeiner Gemengtheile, im äuſseren Anſehen der Felsmaſſen. Es iſt ein angenehmer Contraſt, den man zwiſchen beiden Abfällen bemerkt, wenn man über das Rieſengebirge auf der Chauſſee von Landeshuth nach Schmiedeberg reiſt. Hat man das Conglomerat, das nur ſehr gerundete, wenig felſige Hügel und Berge bildet oberhalb Schreibendorf verlaſſen, ſo erſcheint unter ihm die, hier ſehr einförmige Maſſe von Hornblendſchiefer und Gneuſs: beyde Gebirgsarten bilden nur kleine, niedrige und wenig ausgezeichnete Felſen. Aber mit der Eröffnung der, zugleich lebendigen und erhabenen Ausſicht über die Schmiedeberger und Hirſchberger

Seite	Zeile		
194.	18	von oben —	eingemengt, l. eingeengt.
196.	1	von unten —	ftehen laſſen, l. ſehen laſſen.
198.	8	von oben —	faſt, l. feſt.
204.	3	— — —	Obſervationen, l. Obſervatorien.
204.	8	von unten —	Progeſsſion, l. Progreſſion.
219.	10	von oben —	wäſſrige Dienſte, l. wäſſrige Dünſte.
220.	3	— — —	Knie, l. Knin.
239.	9	von unten —	mineralogiſchen, l. mineraliſchen.
249.	3	von oben —	kalkartigen, l. talkartigen.
250.	3	— — —	Gundsdorf, l. Hundsdorf.
255.	12	— — —	wachſen, l. wechſeln.
256.	5	von unten —	an den Reytur, l. an den Reihen.
258.	8	von oben —	Col Terret, l. Col Ferret.
260.	10	— — —	ſeine Maſſe, l. eine Maſſe.
261.	5	— — —	verſtärtem, l. verſtärktem.
—	21	— — —	St. Marienkirche, l. St. Marcuskirche.
266.	I. Colon. 12.	— — —	Cypiere, l. Eypiere.
267.	II. Colon. 9.	— — —	Sure, l. Suze.
268.	4	von unten —	fruchtbaren, l. furchtbaren.
—	20	von oben —	am Norden, l. aus Norden.
275.	9	— — —	es hebt, l. er hebt.
277.	6	von unten —	neben dem Brenner; l. über dem Brenner.
284.	8	— — —	St. Irrier, l. St. Imier.
287.	6	— — —	Zitterthal, l. Zillerthal.
—	1	— — —	des Tours, l. des Fours.
288.	2	— — —	Mont Cerrein, l. Mont Cervin.
290.	10	— — —	aus dicken, l. aus dieſen.
291.	3	— — —	nach „Denn" fehlt „oft".
—	1	— — —	mi, l. mit.
292.	9	von oben —	dieſen, l. dieſer.
—	10	— — —	faſt um die ganze, l. faſt die ganze.
—	23	— — —	Oerthals, l. Oezthals.
297.	5	— — —	vollkommene, kryſtalliſirte, l. vollkommener kryſtalliſirte.
—	1	von unten —	wirken, l. wirkten.
312.	6	— — —	mittelmäſsigen, l. weitläuftigen.
318.	4	von oben —	Riva di Serka, l. Riva di Serſa.
—	5	— — —	Monte Caſteriere, l. Monte Caſteliere.

I. Ent-

I.

Entwurf

einer

geognoſtiſchen Beſchreibung von Schleſien.

Seite	Zeile		
194.	18	von oben —	eingemengt, l. eingeengt.
196.	1	von unten —	ftehen laſſen, l. ſehen laſſen.
198.	8	von oben —	faſt, l. feſt.
204.	3	— — —	Obſervationen, l. Obſervatorien.
204.	8	von unten —	Progeſsſion, l. Progreſſion.
219.	10	von oben —	wäſſrige Dienſte, l. wäſſrige Dünſte.
220.	3	— — —	Knie, l. Knin.
239.	9	von unten —	mineralogiſchen, l. mineraliſchen.
249.	3	von oben —	kalkartigen, l. talkartigen.
250.	3	— — —	Gundsdorf, l. Hundsdorf.
255.	12	— — —	wachſen, l. wechſeln.
256.	5	von unten —	an den Reytur, l. an den Reihen.
258.	8	von oben —	Col Terret, l. Col Ferret.
260.	10	— — —	ſeine Maſſe, l. eine Maſſe.
261.	5	— — —	verſtärtem, l. verſtärktem.
—	21	— — —	St. Marienkirche, l. St. Marcuskirche.
266.	I. Colon. 12.	— — —	Cypiere, l. Eypiere.
267.	II. Colon. 9.	— — —	Sure, l. Suze.
268.	4	von unten —	fruchtbaren, l. furchtbaren.
—	20	von oben —	am Norden, l. aus Norden.
275.	9	— — —	es hebt, l. er hebt.
277.	6	von unten —	neben dem Brenner; l. über dem Brenner.
284.	8	— — —	St. Irrier, l. St. Imier.
287.	6	— — —	Zitterthal, l. Zillerthal.
—	1	— — —	des Tours, l. des Fours.
288.	2	— — —	Mont Cerrein, l. Mont Cervin.
290.	10	— — —	aus dicken, l. aus dieſen.
291.	3	— — —	nach „Denn" fehlt „oft".
—	1	— — —	mi, l. mit.
292.	9	von oben —	dieſen, l. dieſer.
—	10	— — —	faſt um die ganze, l. faſt die ganze.
—	23	— — —	Oerthals, l. Oezthals.
297.	5	— — —	vollkommene, kryſtalliſirte, l. vollkommener kryſtalliſirte.
—	1	von unten —	wirken, l. wirkten.
312.	6	— — —	mittelmäſsigen, l. weitläuftigen.
318.	4	von oben —	Riva di Serka, l. Riva di Serſa.
—	5	— — —	Monte Caſteriere, l. Monte Caſteliere.

I. Ent-

I.

Entwurf

einer

geognostischen Beschreibung von Schlesien.

Entwurf

einer

geognostischen Beschreibung von Schlesien.

1. Ent-

Aeuſsere Form der Gebirge.

Schleſiens Gebirge ſind die ſüdweſtliche Begrenzung, einer ungeheuern Ebene, der gröſsten die Europa enthält. Nur unbedeutende Hügel (Dünen) erheben ſich zwiſchen der Oder und Wolga, zwiſchen der Oſtſee und den Carpathen, zwiſchen dem ſchwarzen Meere und Finnlands Granitbergen, und nur die geringe Erhebung dieſer gewaltigen Fläche, vermag den Waldaiſchen Hügeln am Urſprung der Wolga den Schein eines Gebirges zu geben. Die Ufer dieſes groſsen Meeres (von welchem noch ein ſchwacher Waſſerort in der ſeichten Oſtſee übrig iſt), ſind im Verhältniſs ſeiner Ausdehnung nicht hoch. Die Gebirge die Schleſien umgeben, haben noch wenig vom Character der hohen Alpengebirge, und nur ein kleiner Theil derſelben, das Rieſengebirge, ſcheint ihn haben annehmen zu wollen. — Es iſt ein Irthum, wenn man glaubt, die ganze Gebirgsreihe von der Lauſitz bis zu den Carpathen unter dem Nahmen des Rieſengebirges begreifen zu können *).

*) Ein Irthum, der durch das claſsiſche Werk von Schleſien vor und ſeit 1740, ſich in vielen vortrefflichen Schriften verbreitet hat. Der Verfaſſer endigt den Lauf des Rieſengebirges auf den hohen faſt unzugänglichen Kalkſpitzen über der Jablunkaer Schanze im Fürſtenthume Teſchen.

Die ganze Bergreihe bildet eine Gebirgsebene, auf welcher ſich höhere aber ſchmälere Gebirge, gleich Dämmen, erheben, und nach einem kurzen Lauf entweder in das flache Land oder wieder in die Gebirgsfläche abfallen. Dieſe Dämme zeichnen ſich ſehr aus, durch ihre äuſsere Geſtalt und durch die Natur ihrer Gebirgsarten, und man würde einen wenig klaren Begriff vom Ganzen bekommen, wenn man ſie nicht von einander durch eigene Benennungen unterſcheiden wollte. Auch hat dies der Sprachgebrauch gröſstentheils ſchon in Schleſien gethan. Man nennt dort das Rieſengebirge nur die Reihe von Bergen, die ſich ohnweit des Zuſammenfluſſes der ſchleſiſchen, lauſitzer und böhmiſchen Grenzen erhebt, dann ſich oſtwärts in einer faſt gleichförmigen Höhe von 4000 Fuſs fortzieht, bey Schmiedeberg einen kleinen Halbzirkel bildet, und ſteil in das Boberthal bey Kupferberg abfällt. Der Fuſs dieſes ſchnell anſteigenden, ſchmalen Gebirges liegt ſelbſt ſchon ſehr hoch. Schmiedeberg 1380 Fuſs, Hirſchberg 1046 Fuſs, an der nördlichen Seite. Hohenelbe am ſüdlichen Fuſse 1488 Fuſs über das Meer. Meffersdorf, am weſtlichen Anfange 1330 Fuſs; Kupferberg am öſtlichen Ende 1152 Fuſs über das Meer. Ein groſser Theil des ſächſiſchen Erzgebirges iſt nicht höher. — Das Gebirge iſt zwey oder höchſtens drey Meilen breit, ſein ſüdlicher Abfall länger und weniger ſteil, als der gegen Hirſchberg, und gegen den Bober, ihr Verhältniſs wie 1 zu 2½. Es erreicht ſeine gröſste Höhe zwiſchen Schmiedeberg und Hohenelbe. Deutlich und

ſchön ſieht man ſein treppenförmiges Anſteigen von den Bergen bei Hirſchberg, oder von den maleriſchen Falckenſteinen zwiſchen Hirſchberg und Kupferberg: das Gebirge hat einen zu geringen Abhang, nach dieſer Seite hin, der wenig gegen die Höhe deſſelben auffällt; es ſcheint eine Mauer zu ſeyn, die das jenſeitige Böhmen von Schleſien trennt; eine Mauer bis oben hinauf mit reicher Vegetation bedeckt, mit hoch hinanlaufenden Dörfern; mit überall, bis auf den Gipfel zerſtreueten Hütten (Bauden); die Höhen mit Schnee, bis ſpät im Jahre, bedeckt, deſſen helleuchtende Farbe hier, wie auf allen hohen Gebirgen, dem Ganzen einen eigenen Reiz giebt. Die nackten und ſpitzen Felſen treten ſcharf und ſtolz aus der weiſsen Decke hervor, und die unbeſchneiten ſteilen Abhänge des Thales und Schluchten bringen eine neue Mannichfaltigkeit, in dem ſonſt eben ſcheinenden Abhange des Gebirges. — Die Schneekoppe hebt ſich kühn über den hohen Gebirgskamm herauf; ſie gleicht einem Kegel, der die Wolken mit der Fläche verbindet; ſie ſteht nackt und felſig, über den waldreichen Bergen des Abhanges, und nur ſelten ſieht man ſie frey, von Wolkenbedeckung. Drittehalbtauſend Fuſs tiefe Abgründe, der Rieſengrund gegen Böhmen, die Eule auf ſchleſiſcher Seite trennen ſie von der Ebene, und ſie iſt nur durch einen ſchmalen Damm, vom hohen Gebirgsrücken her, zu beſteigen. Sie ſteht mehr als tauſend Fuſs über dieſe Höhe; 3900 Fuſs über die Fläche bey Hirſchberg, und 4950 Fuſs über die Fläche des Meeres. — In heitern Tagen ſieht man von ihrer

Spitze zu gleicher Zeit die Schlöſſer von Prag und die Thürme von Breslau; die Liegnitzer und Glogauer Ebenen gegen Norden; die reiche Fläche von Hirſchberg, alle ſchleſiſche Gebirgsreihen bis tief in Mähren hinein, und die über Böhmen zerſtreueten Kegel der Trappformation. — Weſtwärts erheben ſich noch mehrere ähnliche Kuppen, auf der in gleicher Höhe fortgehenden ſchmalen Ebene des Kammes; aber ſie ruhen auf gröſseren Grundflächen als der Kegel der Rieſenkoppe, und erreichen ihre Höhe nicht. — — Hirſchberg wird auch auf der Nordſeite von einem kleinen Gebirge eingeſchloſſen, das mit dem Rieſengebirge gleichlaufend, in Höhe aber mit dieſem nicht zu vergleichen iſt. Es erhebt ſich aus dem flachen Lande bey Jauer, geht in ſüdweſtlicher Richtung bis Kupferberg fort, ändert dieſe Richtung dann in eine weſtliche, und trennt ſich in mehreren Armen, die ſich theils im flachen Lande verlieren, theils durch den Lauf des Bobers abgeſchnitten ſind. Jenſeit des Fluſſes, bey Boberröhrsdorf, ſetzt die Gebirgsreihe fort, oder vielmehr ſie verbindet ſich hier mit dem kleinen Arm des Rieſengebirges, der weſtlich von Schreiberhau ſich vom Hauptſtamm abſondert. Der Bleyberg bey Kupferberg, ſteht der erſten beträchtlichen Höhe des Rieſengebirges, dem Ochſenkopf, gegenüber; hier ſcheinen beyde Gebirge in einander laufen zu wollen: allein der Bleyberg fällt ſteil 1200 Fuſs bis in den Bober hinab, und der Ochſenkopf 1600 Fuſs hoch, obgleich weniger ſchnell; eine gewaltige Kluft zwiſchen beyden Gebirgen, durch welche ſich der Bober

in das eingeschlossene weite und schöne Hirschberger Thal drängt. Noch enger aber weniger tief ist sein Abfluss aus diesem Kessel unterhalb Hirschberg, im Settler. Senkrechte hohe Felsen scheinen hier über den wüthenden Strom zusammen zu fallen, der schäumend über die herabgefallenen grossen Massen der Felsen wegstürzt. Es ist sonderbar und sehr auffallend einen schwachen Strom, ein Gebirge 1600 Fuss tief durchschneiden zu sehen, dem wir einen viel leichtern Abfluss vom Gebirge herab, würden geglaubt haben anweisen zu können. Aber auch geognostische Gründe, Lagerung der Gebirgsarten, beweisen diesen, nach ihrer Formation geschehenen Durchbruch, den der blosse Anblick mehr, als alle Gründe, einleuchtend macht. — Der höchste Berg dieses Gebirges nordwärts von Hirschberg, ist die grosse Kalksteinmasse des Kützelberges, 2850 Fuss über das Meer, 2200 Fuss über die Fläche bey Goldberg. Flözgebirgsschichten verbinden den Abhang sanft mit der Ebene, und die lezten Gebirgsspuren bey Bunzlau, in der Gegend von Haynau und südwärts von Liegnitz sind wenig ausgezeichnet: aber die Sandsteinfelsen bey Löwenberg, die Thonschiefermassen zwischen Goldberg und Jauer, zwischen Greiffenberg, Lauban und Bunzlau bilden noch beträchtliche Berge. — Nicht weit unter der Schneekoppe, trennt sich von der Mordhöhe über Schmiedeberg, ein Arm vom Gebirge, der die, sich hier südwärts kehrende Gränze von Böhmen und Schlesien fortsetzt; der zuerst von ansehnlicher Höhe ist, nach und nach aber abfällt und nach einem kurzen Lauf

von drey Meilen sich zwischen Schazlar und Albendorf im Steinkohlenconglomerate in Böhmen verliert. Dieser Arm und der, noch schlesische südliche Abfall des Riesengebirges von Dittersbach bis Rudelstädt, erheben sich von der schweidnitzer Gebirgsebene, einer hochliegenden, mit flachen Thälern durchschnittenen Fläche, die steil und ausgezeichnet über das flache Land, dann aber nur sanft bis zur böhmischen Grenze ansteigt. Sie liegt höher als das Hirschberger Thal; denn auf ihrer Höhe entspringt der Bober und fliest dann durch die Kupferberger Enge dieser Fläche zu. Landeshuth am Bober liegt 1371 Fuſs über das Meer: Waldenburg 1309 Fuſs, und Gottesberg auf einem der höchsten Puncte dieser Fläche etwa 1800 Fuſs. Ihr Abfall gegen das flache Land ist so deutlich und so bestimmt, daſs man das Ende desselben, ihr erstes Ansteigen fast auf hundert Fuſs genau angeben kann. Bey Blumenau, Wederau, Poischwiz, zwischen Jauer und Bolckenhayn verbindet sie sich mit dem Abfall des Gebirges, das sich von Jauer nach Hirschberg zieht; und die Oerter Kauder, Hohenfriedeberg, Möhnersdorf, Freyburg, Cuntzendorf, Bögendorf, Burckersdorf, Leuthmansdorf, Peterswalde bestimmen ihre Begränzung bis zum Eulegebirge hin. Mitten auf dieser Fläche erheben sich steile Kuppen von Porphir; kegelförmig stehen sie hinter und neben einander; sein Gipfel sieht über die Spitze des andern hervor und zwischen ihnen erscheinen neue, die immer höher sich heben zur hohen Eule, dem Anfang des

Eulengebirges, hinauf, die über alle ansteigt, und wieder ein schmales, langgestrecktes Gebirge bildet. Nirgends übersieht man schöner dieses sonderbare Aeufsere des gebirgigen Theils vom Fürstenthum Schweidnitz, als in den höheren Puncten des weit ausgedehnten Dorfes Hochwalde unmittelbar unter dem Kamme des Riesengebirges, nicht weit von der hier über das Gebirge weggehenden Poststrasse von Landeshuth nach Hirschberg; und an einigen Stellen des Molckenberges bey Dittersbach, oder auf den Friesensteinen; einem Standorte auf dem Gebirge, der zugleich mit der pittoresquen Ansicht von Schweidnitz, den Reichthum der Hirschberger und Schmiedeberger Gegend enthält; den erhabenen Anblick der nahen Schneekoppe, und in der Ferne die Basaltkegel zwischen Löwenberg, Goldberg und Jauer, und die unabsehlichen, fruchtbaren Flächen von Liegnitz und Glogau. Von diesen Puncten übersieht man den Abfall des Riesengebirges; Landeshuth zu den Füssen im weiten Thale des Bobers; über die Stadt, die von dieser Höhe niedrig scheinende, langgedehnten Basaltberge, die sich fast im Viereck verbinden; gegen Böhmen hin, von Liebau an eine schroffe Kette von Porphirbergen, die fast aneinanderhängend vor Schömberg, bey Ullersdorf, sich mit einem Arm des Riesengebirges von Oppau zu vereinigen scheinen. In der Mitte der Fläche über Landeshuth steigt die gewaltige Porphirmasse des Hochwaldes auf, fast unersteiglich von der Seite des flachen Landes, wo der Berg auf einmal fast 2000 Fuss abfällt; sanfter und wellig ab-

fallend nach Gottesberg hin, das am Abhange des lezten Berges dieser Maſſe, des Plautzenberges, liegt. Vor ihm ein ſpitziger Kegel, der Hochberg, mit runder, der Höhe faſt gleichen Grundfläche, wie ein Vulcan. Auf der linken Seite erheben ſich die ſchwarzen Kuppen des Sattelberges bey Liebersdorf, und rechts die lange Kette des Wildberges, die ſich bis Friedland hin zieht. Zwiſchen dieſen Bergen drängen ſich die ſpitzen Kuppen der entfernteren Porphirkegel zuſammen, die jenſeits Waldenburg liegen; des ſteilen Storchberges bey Waltersdorf; des Kohl- Canthers- Butter- Schwarzberges bey Reuſſendorf, Dittersbach, Neuhaus, und über alle, ſchlieſst den Horizont das Eulengebirge, das von hier aus noch viel höher ſcheint, als es wirklich iſt. — Zwiſchen den Kegeln ziehen ſich in flachen Thälern, die langen Dörfer hin; ſie ſcheinen auf einer gleichförmigen Ebene zu liegen, und um ſo mehr fällt dieſe ſchnelle Erbebung der Porphirmaſſen auf. — Der Hochwald, der höchſte von allen, liegt mehr als 3000 Fuſs über die Meeresfläche, und wenigſtens 1300 Fuſs über die Ebene bey Waldenburg. Das Steinkohlengebirge umgiebt dieſe Berge, und allenthalben kommen Steinkohlenflöze am ſteilen Abhange über dem Porphir hervor. Bey Friedland thürmt ſich der feine Sandſtein über den Steinkohlen, zum hohen Gebirge auf, das ſcharf abgeſchnitten, in wie abgemeſſener geraden Richtung und gleichförmigen Höhe bis in die Mitte der Graffſchaft Glaz hineinläuft, wo es zwiſchen Altheyde und Reinerz in das Thal der Weiſtriz abfällt. Wie eine Krone erhebt ſich darauf die

hohe Felsenmasse der Heuscheune. Sanfter verliert sich dieser sonderbare, die Ebenen der Grafschaft Glaz einschliessende Damm, in Böhmen hinein; südwärts von Schömberg, und von dem, noch schlesischen Dorfe Albendorf. — Das Eulengebirge fängt bey Falckenberg an, in die Höhe zu steigen; bald hinter der hohen Eule, einem Berge von 3326 Fuss Höhe über die Meeresfläche, wendet es sich südlich und trennt die Grafschaft Glaz und Münsterberg. Es ist schmal, und seine Abfälle hier ungleich, es fällt mehr gegen Franckenstein ab; das Verhältniss des glatzer zum schlesischen Abfall ist ohngefähr, wie 1 zu 2½. Von der Glatzer Seite erscheint es nur, als eine, mit finsterer Waldung bedeckte Kette; allein von Schlesischer Seite heben sich hoch am Abhange die Dörfer hinauf: Silberberg selbst bis zur grössesten Höhe, und die fünf befestigten Berge über der Stadt vertreiben die Idee des unbewohnten und wilden; denn man sieht sie nur aus der Ferne. Der Ottenstein, westwärts von Reichenbach, scheint der höchste Berg dieses Gebirges zu seyn; wahrscheinlich übersteigt seine Höhe auch noch die von 3500 Fuss über das Meer. Das Gebirge ist durch die Neisse gewaltsam von einer langen Bergreihe getrennt, der grösten in Schlesien, die südöstlich fortläuft bis weit in Mähren hinein, bis zu den Carpathen, die sich in viele Aerme ausbreitet, und an mehreren Orten eine beträchtliche Höhe erreicht. Der höchste Punct, der Neisser Schneeberg auf den Gränzen von Mähren und Schlesien ist wenig bekannt, aber gewiss mehr als 4000 Fuss über die

Meeresfläche erhoben; der Schneeberg in der Grafschaft Glaz, der auf einem rechtwincklich sich vom Hauptgebirge absonderndem Arme liegt, ist 4067 Fuss hoch, nach Aloys David; aber er setzt dennoch von dieser Seite nicht weit fort; das Gebirge fällt gänzlich ab, zwischen Langenmohrau und Grulich, zwischen Böhmen und Mähren. Vom Neisser Schneeberge trennt sich ebenfalls ein kleiner Arm, der in drey Meilen Entfernung steil, mit der Bischofskoppe bey Zuckmantel in die Ebene abfällt. Auch das Hauptgebirge erniedriget sich immer mehr, bis zu sehr gerundeten, wenig erhobenen Bergen, jenseit Römerstadt. Es ziehet sich so zwischen Jägerndorf, Troppau und Mähren fort, und besteht nicht mehr aus schnell ansteigenden uranfänglichen Gebirgsarten; nur aus Thonschiefer und andern Fossilien der Uebergangsformation; der hohe Gebirgsrücken ist wenig ausgezeichnet und breit: und nur die lezten Abfälle bey Dorf Teschen gegen Troppau und vor Sternberg gegen Ollmüz zu sind hoch und auffallend. In diesem flachen Gebirge entspringt die Oder, und wahrscheinlich ruhen darauf auch die grossen Kalkmassen der zwischen Mähren und Ungarn in einzelnen Bergrücken ansteigenden Carpathen. Ganz Oberschlesien ist eine wenig erhabene Fläche, theils vom Steinkohlengebirge theils vom Flözkalkstein bedeckt; selbst die höheren Gegenden bey Tarnowiz und Beuthen erheben sich so sanft, dass man ihre hohe Lage fast nur erst durch die hier entspringenden, und nach allen Seiten laufenden Flüsse, bemerkt. Aber bis unterhalb Oppeln,

bis Carlsmarnet bey Brieg findet man immer noch wenig tief unter der Dammerde anstehend Gestein; dann läuft die Oder ununterbrochen in unabsehlichen, aufgeschwemmten Flächen fort, bis zu ihrem dreyfachen Ausgange in das Meer.

Granit.

Das Riesengebirge ist grösstentheils nur eine Kette von Granitbergen. Von Hirschberg an, bis zu der Höhe der Koppe, von Kupferberg bis Schreiberhau sieht man nur Granit anstehen, ohne Abwechslung mit andern Gebirgsarten, fast ohne fremdartige Lager. Wenn er auch in Gneuss scheint übergehen zu wollen, so ist es immer nur auf einige Fuss weit, so dass dieser kleinen Masse ganz der Character einer weit verbreiteten Gebirgsart entgeht. Um so mannichfaltiger ist aber der Granit in Grösse des Korns, im Verhältniss seiner Gemengtheile, im äusseren Ansehen der Felsmassen. Es ist ein angenehmer Contrast, den man zwischen beiden Abfällen bemerkt, wenn man über das Riesengebirge auf der Chaussee von Landeshuth nach Schmiedeberg reist Hat man das Conglomerat, das nur sehr gerundete, wenig felsige Hügel und Berge bildet oberhalb Schreibendorf verlassen, so erscheint unter ihm die, hier sehr einförmige Masse von Hornblendschiefer und Gneuss: beyde Gebirgsarten bilden nur kleine, niedrige und wenig ausgezeichnete Felsen. Aber mit der Eröffnung der, zugleich lebendigen und erhabenen Aussicht über die Schmiedeberger und Hirschberger

Ebene, über die Kette des Riesengebirges und auf die nahe und um so höher und furchtbarer scheinende Koppe, verändert sich das einförmige Gestein. Der Granit kommt hervor; kleine schroffe Felsen stehen in mannichfaltigen Formen am Wege; Quellen rieseln allenthalben in Menge neben dem klaren Sande von zerfallenen Granitstücken, am steilen Abhang herab; und rundumher werfen die häufigen Krystalldrusen das blendende Sonnenlicht von fernher dem Beobachter zu. Im porphirartigem Granite, in dem in einer Grundmasse von fast feinkörnigem rothem Feldspath, graue Quarzpyramiden, gelblichweifse grofse Feldspathkrystalle und wenig schwarze Glimmerblättchen eingemengt sind, findet man häufig grofse Höhlungen, Drusen am Wege, die mit glatten, glänzenden Quarzpyramiden ausgefüllt sind; oft von mittlerer, ziemlick beträchtlicher Gröfse, oft auch so klein, dafs man zu ihrer Bestimmung sich der Loupe bedienen möchte, deswegen aber doch von nicht weniger lebhaftem Glanze. Oft liegen zwischen den Krystallen kleine Rhomben von Feldspath; und das Ganze häufig in Quarzlagern, die man weit in dem Granite verfolgt. Auf der Schneekoppe selbst ist der Granit völlig kleinkörnig mit rothem und weifsem Feldspath und wenigem Glimmer; aus ähnlichem bestehen die einzelnen Felsen auf dem Kamme, die Friesensteine bey Schmiedeberg über dem porphyrartigen Granite, der an der Strafse hervorkommt; aber dieser ist stets mannichfaltiger in der Abwechslung der Gemengtheile, aus denen er zusammengesetzt ist. Ehemals fand man grofse Bergkrystalle in der Schmiedeberger Gegend

nicht ſelten Stücke von mehreren Pfunden; auf einem kleinen Hügel vorzüglich, oſtwärts der Stadt, dem Zeiſchenhübel waren rauchgraue, ſehr durchſichtige Kryſtalle von beträchtlicher Gröſse, häufig, und ſie hatten als Rauchtopaſe Ruf im Auslande. Itzt iſt dieſe Edelſteinquelle ſeltener geworden, aber oft werden auf den Aeuſsern noch anſehnliche Maſſen gefunden, die zum Theil Warmbrunner Künſtler verarbeiten. Von der Höhe des Rieſengebirges holte man ehedem ebenfalls eine groſse Menge Kryſtalle die wahrſcheinlich auf ähnliche Art vorkamen, aus einem engen eingeſchloſſenen Thale, dem Mummelgrunde, deſſen Quellen ſchon der Elbe und Böhmen zufließen. Der Sturz einer groſsen Felsmaſſe hat vor vielen Jahren dieſe Grube gänzlich zerſtört. — Wie dieſe Quarzlager kommen im Granit kleine Lager von Feldſpath vor; häufig beyde zugleich, auch dieſe ſieht man auf dem Wege von der Höhe nach Schmiedeberg hinab, bey Buchwald, bey Lomnitz, ohnweit Brückenberg unter der Koppe; der Feldſpath unterſcheidet ſich von dem, der im porphyrartigen Granite ſo häufig iſt, vorzüglich durch die Gröſse ſeiner abgeſonderten Stücke; iſt er als Lager, ſo iſt ſeine Bruchfläche nur eine Ebene mit einem ſanften blaſsfleiſchrothem Perlmutterglanz; iſt er als Hauptmaſſe in welcher Quarz und Glimmer eingemengt ſind, ſo iſt er faſt feinkörnig, und wirft einzelne nicht zuſammenhängende Lichtmaſſen zurück. Die groſsen Kryſtalle von weiſsem Feldſpath, die noch beſonders in dieſer Maſſe eingeſchloſſen ſind, werden häufig faſt zwey Zoll lang, einen Zoll breit, platte

fechsfeitige zugefchärfte, oder vierfeitige vollkommene Säulen. Sie zeichnen fich an freyftehenden, faft fenkrecht abgefchnittenen Felfen, gut aus, aber es ift unmöglich auch bey Taufenden diefer Kryftalle, die man an folchen Felfen mit einem Blick überfieht, wie z. B. an der füdlichen fenkrecht und tief abfallenden Wand des Kynaftes, nur eine Spur zu entdecken, von Wirkung der Schwere bey ihrer Kryftallifirung, die fie, in eine beftimmte Lage gegeneinander gebracht haben würde. Kleinere Wirkungskreife um einen nahen Punkt fcheinen die allgemeinen Kräfte hier überwogen zu haben. Diefe Erfcheinung äufsert fich auch auf eine andere, noch auffallendere Art, wenn man fie nicht fchon in der Trennung in Gemengtheilen fehen will, aus welchen die Gebirgsart befteht. Man fieht nicht felten und nicht ohne Ueberrafchung in den fteilen Felfen, die in unzählicher Menge fich 20, 30 und 40 Fufs hoch in der Ebene zwifchen Warmbrunn, Schmiedeberg und Hirfchberg erheben, aus der Maffe völlig gerundete Kugeln hervorftehen, die wie durch Kunft darinnen befeftigt fcheinen, fie find von 2 und 3 Zoll Durchmeffer bis zu 12 Zollen und 1½ Fufs; wie Kanonenkugeln in durchfchoffenen Mauern. Auf der füdlichen Seite der Felfen des Kynaftes über Warmbrunn, ift diefes Phänomen ebenfalls, wegen Gröfse der fichtbaren Fläche aufserordentlich deutlich und fchön. Die Kugeln beftehen aus einem fehr kleinkörnigen Granit; der im Mittelpunkte weniger Glimmer zu enthalten fcheint, als näher gegen die Oberfläche, und die Oberfläche felbft ift gewöhnlich mit kleinen getrennten

Glim-

Glimmerblättchen bedeckt. — Alles Materielle der Welt, das reinen Anziehungskräften der Materie folgt ballt sich in Kugeln. Weltkörper und Wassertropfen folgen hierinnen gleichen Gesetzen; und alle Krystalle würden rund seyn, wenn sie nicht mit schon bestimmter Form aus ihrer Auflösung träten. Oft sind aber eine Menge dieser Krystalle, vorzüglich wenn sie aus verschiedenen Materien bestehen, die sich nicht weiter zu bestimmten Krystallformen verbinden, vermöge ihres kleinen Durchmessers, im Stande noch Kugeln zu bilden, wenn sie zu einem Ganzen der Aggregation sich vereinigen. Alle kleine aus der Auflösung getretene Massen versammeln sich um einen Punkt, in dem sich die Wirkung ihrer gegenseitigen Anziehungskraft begegnet; sie bestreben sich diesem Punkte so nahe als möglich zu kommen (soweit die natürliche Expansivkraft sie, sich zu verbinden, gestattet); und das Resultat dieses Bestrebens ist die gleiche Entfernung aller Theile vom gemeinschaftlichen Anziehungspunkt, oder die Kugelform. Es ist möglich und wahrscheinlich, dass selbst hierbey noch die natürliche Verwandtschaft der Stoffe wirkt, Feldspath und Quarz sich im Mittelpunkte verbinden, der zusammengesetztere Glimmer die entfernteren Gegenden der *Oberfläche* einnimmt. Denn Stoffe von einerley Art ziehen sich stärker an, als solche die in chemischen Bestandtheilen sehr von einander abweichen. Man bemerkt dieses Bestreben, eine Kugelform anzunehmen, bey vielen Gebirgsarten; nur hindert die schnelle Entstehung derselben, ihre völlige und sichtbare Ausbildung; die körnig abgesonderte Stücke des

sechsseitige zugeschärfte, oder vierseitige vollkommene Säulen. Sie zeichnen sich an freystehenden, fast senkrecht abgeschnittenen Felsen, gut aus, aber es ist unmöglich auch bey Tausenden dieser Krystalle, die man an solchen Felsen mit einem Blick übersieht, wie z. B. an der südlichen senkrecht und tief abfallenden Wand des Kynastes, nur eine Spur zu entdecken, von Wirkung der Schwere bey ihrer Krystallisirung, die sie, in eine bestimmte Lage gegeneinander gebracht haben würde. Kleinere Wirkungskreise um einen nahen Punkt scheinen die allgemeinen Kräfte hier überwogen zu haben. Diese Erscheinung äusert sich auch auf eine andere, noch auffallendere Art, wenn man sie nicht schon in der Trennung in Gemengtheilen sehen will, aus welchen die Gebirgsart besteht. Man sieht nicht selten und nicht ohne Ueberraschung in den steilen Felsen, die in unzählicher Menge sich 20, 30 und 40 Fuss hoch in der Ebene zwischen Warmbrunn, Schmiedeberg und Hirschberg erheben, aus der Masse völlig gerundete Kugeln hervorstehen, die wie durch Kunst darinnen befestigt scheinen, sie sind von 2 und 3 Zoll Durchmesser bis zu 12 Zollen und 1½ Fuss; wie Kanonenkugeln in durchschossenen Mauern. Auf der südlichen Seite der Felsen des Kynastes über Warmbrunn, ist dieses Phänomen ebenfalls, wegen Grösse der sichtbaren Fläche ausserordentlich deutlich und schön. Die Kugeln bestehen aus einem sehr kleinkörnigen Granit; der im Mittelpunkte weniger Glimmer zu enthalten scheint, als näher gegen die Oberfläche, und die Oberfläche selbst ist gewöhnlich mit kleinen getrennten

Glim-

Glimmerblättchen bedeckt. — Alles Materielle der Welt, das reinen Anziehungskräften der Materie folgt ballt ſich in Kugeln. Weltkörper und Waſſertropfen folgen hierinnen gleichen Geſetzen; und alle Kryſtalle würden rund ſeyn, wenn ſie nicht mit ſchon beſtimmter Form aus ihrer Auflöſung träten. Oft ſind aber eine Menge dieſer Kryſtalle, vorzüglich wenn ſie aus verſchiedenen Materien beſtehen, die ſich nicht weiter zu beſtimmten Kryſtallformen verbinden, vermöge ihres kleinen Durchmeſſers, im Stande noch Kugeln zu bilden, wenn ſie zu einem Ganzen der Aggregation ſich vereinigen. Alle kleine aus der Auflöſung getretene Maſſen verſammeln ſich um einen Punkt, in dem ſich die Wirkung ihrer gegenſeitigen Anziehungskraft begegnet; ſie beſtreben ſich dieſem Punkte ſo nahe als möglich zu kommen (ſoweit die natürliche Expanſivkraft ſie, ſich zu verbinden, geſtattet); und das Reſultat dieſes Beſtrebens iſt die gleiche Entfernung aller Theile vom gemeinſchaftlichen Anziehungspunkt, oder die Kugelform. Es iſt möglich und wahrſcheinlich, daſs ſelbſt hierbey noch die natürliche Verwandtſchaft der Stoffe wirkt, Feldſpath und Quarz ſich im Mittelpunkte verbinden, der zuſammengeſetztere Glimmer die entfernteren Gegenden der *Oberfläche* einnimmt. Denn Stoffe von einerley Art ziehen ſich ſtärker an, als ſolche die in chemiſchen Beſtandtheilen ſehr von einander abweichen. Man bemerkt dieſes Beſtreben, eine Kugelform anzunehmen, bey vielen Gebirgsarten; nur hindert die ſchnelle Entſtehung derſelben, ihre völlige und ſichtbare Ausbildung; die körnig abgeſonderte Stücke des

ſechsſeitige zugeſchärfte, oder vierſeitige vollkommene Säulen. Sie zeichnen ſich an freyſtehenden, faſt ſenkrecht abgeſchnittenen Felſen, gut aus, aber es iſt unmöglich auch bey Tauſenden dieſer Kryſtalle, die man an ſolchen Felſen mit einem Blick überſieht, wie z. B. an der ſüdlichen ſenkrecht und tief abfallenden Wand des Kynaſtes, nur eine Spur zu entdecken, von Wirkung der Schwere bey ihrer Kryſtalliſirung, die ſie, in eine beſtimmte Lage gegeneinander gebracht haben würde. Kleinere Wirkungskreiſe um einen nahen Punkt ſcheinen die allgemeinen Kräfte hier überwogen zu haben. Dieſe Erſcheinung äuſsert ſich auch auf eine andere, noch auffallendere Art, wenn man ſie nicht ſchon in der Trennung in Gemengtheilen ſehen will, aus welchen die Gebirgsart beſteht. Man ſieht nicht ſelten und nicht ohne Ueberraſchung in den ſteilen Felſen, die in unzählicher Menge ſich 20, 30 und 40 Fuſs hoch in der Ebene zwiſchen Warmbrunn, Schmiedeberg und Hirſchberg erheben, aus der Maſſe völlig gerundete Kugeln hervorſtehen, die wie durch Kunſt darinnen befeſtigt ſcheinen, ſie ſind von 2 und 3 Zoll Durchmeſſer bis zu 12 Zollen und $1\frac{1}{2}$ Fuſs; wie Kanonenkugeln in durchſchoſſenen Mauern. Auf der ſüdlichen Seite der Felſen des Kynaſtes über Warmbrunn, iſt dieſes Phänomen ebenfalls, wegen Gröſse der ſichtbaren Fläche auſserordentlich deutlich und ſchön. Die Kugeln beſtehen aus einem ſehr kleinkörnigen Granit; der im Mittelpunkte weniger Glimmer zu enthalten ſcheint, als näher gegen die Oberfläche, und die Oberfläche ſelbſt iſt gewöhnlich mit kleinen getrennten

Glim-

Glimmerblättchen bedeckt. — Alles Materielle der Welt, das reinen Anziehungskräften der Materie folgt ballt ſich in Kugeln. Weltkörper und Waſſertropfen folgen hierinnen gleichen Geſetzen; und alle Kryſtalle würden rund ſeyn, wenn ſie nicht mit ſchon beſtimmter Form aus ihrer Auflöſung träten. Oft ſind aber eine Menge dieſer Kryſtalle, vorzüglich wenn ſie aus verſchiedenen Materien beſtehen, die ſich nicht weiter zu beſtimmten Kryſtallformen verbinden, vermöge ihres kleinen Durchmeſſers, im Stande noch Kugeln zu bilden, wenn ſie zu einem Ganzen der Aggregation ſich vereinigen. Alle kleine aus der Auflöſung getretene Maſſen verſammeln ſich um einen Punkt, in dem ſich die Wirkung ihrer gegenſeitigen Anziehungskraft begegnet; ſie beſtreben ſich dieſem Punkte ſo nahe als möglich zu kommen (ſoweit die natürliche Expanſivkraft ſie, ſich zu verbinden, geſtattet); und das Reſultat dieſes Beſtrebens iſt die gleiche Entfernung aller Theile vom gemeinſchaftlichen Anziehungspunkt, oder die Kugelform. Es iſt möglich und wahrſcheinlich, daſs ſelbſt hierbey noch die natürliche Verwandtſchaft der Stoffe wirkt, Feldſpath und Quarz ſich im Mittelpunkte verbinden, der zuſammengeſetztere Glimmer die entfernteren Gegenden der Oberfläche einnimmt. Denn Stoffe von einerley Art ziehen ſich ſtärker an, als ſolche die in chemiſchen Beſtandtheilen ſehr von einander abweichen. Man bemerkt dieſes Beſtreben, eine Kugelform anzunehmen, bey vielen Gebirgsarten; nur hindert die ſchnelle Entſtehung derſelben, ihre völlige und ſichtbare Ausbildung; die körnig abgeſonderte Stücke des

Kalksteins sind Kugeln, die durch Form der sich verbindenden Theile des Kalksteins, und durch die Aggregation modificirt sind. Ganze Berge werden zuweilen aus Basaltkugeln gebildet; eine Erscheinung, die dem ohnerachtet eine der wunderbarsten und merkwürstigsten der Geognosie bleibt. Eben so wenig ist es noch erklärt warum im dichten Kalkstein nur eine Schicht diesem Gesetze folgen und Roggenstein bilden konnte. In Gängen, die viele Fossilien und sehr verschiedenartige enthalten äussert sich dieses Bestreben oft auffallend schön; und häufig hat man Gelegenheit den Kampf der reinen Anziehungskraft der Theile gegeneinander, mit der geheimen Kraft zu bewundern, die Krystalle hervorbringt; Formen bildet, deren Länge oft unendlich groſs gegen die Breite erscheint, wie in den haarförmigen Krystallen des Federerzes, wie in den feinen verwachsenen Nadeln des rothen Menackanerzes vom Gotthardt; durch welche aber keine Kugeln, keine Formen von durchaus gleichem Durchmesser entstehen. — — Auch das Aeuſsere der Granitfelsen des Riesengebirges hat Merkwürdigkeiten, die nicht jedem Granitgebirge eigen sind. Auf dem Kamm des Gebirges, einer mit Alpengewächsen bedeckten, oft moorigen Fläche, stehen hin und wieder, vorzüglich an den Abhängen Felsengruppen hervor; Ueberreste der ehemaligen gröſseren Höhe der Berge. Sie sind aus gerundeten Massen aufeinander gethürmt, deren Scheidungsklüfte einer Schichtung sehr ähnlich sind. Oft liegen Massen in groſser Höhe mit dem gröſsten Theile ihrer Fläche ohne Unterstützung im Freyen, so daſs ein geringes

Uebergewicht ſcheint den Schwerpunkt gänzlich von Unterſtützung der unteren Maſſen entfernen zu müſſen. An anderen Felſen macht die wunderbare Lage der Blöcke Höhlen, tief hineingehende Klüfte, ganze unterirdiſche Gänge, wie z. B. am Kynaſt, und oft ſind ſie Thürmen und Pyramiden ähnlich; oft unten ſchmäler als oben. Herr Freisleben hat ſehr ſchön aus Beobachtungen, die er an Harzer Granitfelſen anſtellte, bewieſen daſs dieſe Maſſen nicht mehr in ihrer natürlichen Lage, oft nicht mehr auf der vorigen Lagerſtäte liegen (vom Harz II. 187 ſeq.) Die, vorher ſchon getrennte Maſſen ſinken zuſammen, wenn das weiche Geſtein, das ſie noch entfernte, weggeſchwemmt wird. Ich habe mich, in einem in den ſchleſiſchen Provinzialblättern eingerücktem kleinem Aufſatze vom Rieſengebirge, zu zeigen bemüht, wie gut ſich dieſe Meinung auf die Granitfelſen und Blöcke anwenden läſst, die in ſo merkwürdigen Formen zwiſchen Warmbrunn, Schmiedeberg, Hirſchberg und Kupferberg zerſtreut ſind. Noch auffallender ſind aber die Felder von Granitblöcken auf dem Kamme; die Zahl dieſer Maſſen iſt zu groſs als daſs ſie noch einzeln ſtehende Felſen zu bilden vermögten; die Felſen ſtoſsen zuſammen und es entſteht eine Ebene, die mit ungeheuren, viele Centner ſchweren; dicht an einanderſtoſsenden Maſſen bedeckt iſt. Zwiſchen dem Urſprung der Elbe und den Schneegruben oberhalb der ſogenannten alten Baude über Schreiberhau ſieht man auf halben Stunden Weite die Fläche in dieſem Zuſtande;

Kalkſteins ſind Kugeln, die durch Form der ſich verbindenden Theile des Kalkſteins, und durch die Aggregation modificirt ſind. Ganze Berge werden zuweilen aus Baſaltkugeln gebildet; eine Erſcheinung, die dem ohnerachtet eine der wunderbarſten und merkwürſtigſten der Geognoſie bleibt. Eben ſo wenig iſt es noch erklärt warum im dichten Kalkſtein nur eine Schicht dieſem Geſetze folgen und Roggenſtein bilden konnte. In Gängen, die viele Foſſilien und ſehr verſchiedenartige enthalten äuſſert ſich dieſes Beſtreben oft auffallend ſchön; und häufig hat man Gelegenheit den Kampf der reinen Anziehungskraft der Theile gegeneinander, mit der geheimen Kraft zu bewundern, die Kryſtalle hervorbringt; Formen bildet, deren Länge oft unendlich groſs gegen die Breite erſcheint, wie in den haarförmigen Kryſtallen des Federerzes, wie in den feinen verwachſenen Nadeln des rothen Menackanerzes vom Gotthardt; durch welche aber keine Kugeln, keine Formen von durchaus gleichem Durchmeſſer entſtehen. — — Auch das Aeuſsere der Granitfelſen des Rieſengebirges hat Merkwürdigkeiten, die nicht jedem Granitgebirge eigen ſind. Auf dem Kamm des Gebirges, einer mit Alpengewächſen bedeckten, oft moorigen Fläche, ſtehen hin und wieder, vorzüglich an den Abhängen Felſengruppen hervor; Ueberreſte der ehemaligen gröſseren Höhe der Berge. Sie ſind aus gerundeten Maſſen aufeinander gethürmt, deren Scheidungsklüfte einer Schichtung ſehr ähnlich ſind Oft liegen Maſſen in groſser Höhe mit dem gröſsten Theile ihrer Fläche ohne Unterſtützung im Freyen, ſo daſs ein geringes

Uebergewicht ſcheint den Schwerpunkt gänzlich von Unterſtützung der unteren Maſſen entfernen zu müſſen. An anderen Felſen macht die wunderbare Lage der Blöcke Höhlen, tief hineingehende Klüfte, ganze unterirdiſche Gänge, wie z. B. am Kynaſt, und oft ſind ſie Thürmen und Pyramiden ähnlich; oft unten ſchmäler als oben. Herr Freisleben hat ſehr ſchön aus Beobachtungen, die er an Harzer Granitſelſen anſtellte, bewieſen daſs dieſe Maſſen nicht mehr in ihrer natürlichen Lage, oft nicht mehr auf der vorigen Lagerſtäte liegen (vom Harz II. 187 ſeq.) Die, vorher ſchon getrennte Maſſen ſinken zuſammen, wenn das weiche Geſtein, das ſie noch entfernte, weggeſchwemmt wird. Ich habe mich, in einem in den ſchleſiſchen Provinzialblättern eingerücktem kleinem Aufſatze vom Rieſengebirge, zu zeigen bemüht, wie gut ſich dieſe Meinung auf die Granitfelſen und Blöcke anwenden läſst, die in ſo merkwürdigen Formen zwiſchen Warmbrunn, Schmiedeberg, Hirſchberg und Kupferberg zerſtreut ſind. Noch auffallender ſind aber die Felder von Granitblöcken auf dem Kamme; die Zahl dieſer Maſſen iſt zu groſs als daſs ſie noch einzeln ſtehende Felſen zu bilden vermögten; die Felſen ſtoſsen zuſammen und es entſteht eine Ebene, die mit ungeheuren, viele Centner ſchweren; dicht an einanderſtoſsenden Maſſen bedeckt iſt. Zwiſchen dem Urſprung der Elbe und den Schneegruben oberhalb der ſogenannten alten Baude über Schreiberhau ſieht man auf halben Stunden Weite die Fläche in dieſem Zuſtande;

man ist genöthigt von einem Blocke auf den andern zu springen, über Klüfte oft von 16 und 20 Fuss Tiefe. Die grosse Sturmhaube, nach der Schneekoppe der höchste Berg des Gebirges, ist ganz mit einer ungeheuern Zahl solcher Blöcke umringt, und bis zur Spitze bedeckt und diese macht ihre Besteigung ungleich mühsamer, als die, der Koppe selbst, und zu einer der beschwerlichsten von allen in Schlesien. Diese sonderbaren Felder, ein Bild der Verwüstung, sind eindringende Beweise der schnell erfolgenden Abnahme dieses Gebirges. Wie viel höher mussten die Kuppen und Berge nicht seyn, welche diese Millionen Blöcke noch im cohärirenden, festen Zustande enthielten? Quellen und Bäche reissen die Massen, den steilen Abhang bis auf die Ebene hinab, und neue Felsen entstehen, um auf das neue wieder zerstört zu werden. Bäche durch schnellgeschmolzenen Schnee oder Wolkenbrüche angeschwellt, stürzen ganze Felsen vor sich her, mit mehr als Donnergetöse, und unbeschreiblich sind oft die Verwüstungen, wenn das wüthende Wasser aus dem engen Thale sich in die schöne Hirschberger Fläche ausbreitet, mit Sand und gewaltigen Massen die Wiesen bedeckt, und alles zerstört, was seinem Wege sich entgegenzustellen wagt. Die entblössten Felsen des steilen Abhanges, stürzen oft durch die Kraft des zersprengenden Eises, oder des tief eindringenden und ohne Ausgang sich ausbreitenden Regenwassers, in ansehnlichen Tiefen hinab. So entstanden, die mehr als tausend Fuss hoch eingeschossene fast senkrechte Schneegruben, zwischen Schreiberhau und

Agnetendorf; Vertiefungen hoch am Gebirge, in welchen sich immerwährend der Schnee erhält, weil kaum je ein Sonnenstrahl diese tiefen Gründe erreicht, und sie zu eingeschlossen sind, um mit der äussern Luft gleiche Abwechslungen der Temperatur zu geniessen. Hier trennte ein Blitzstrahl (oder die mit dem Gewitter verbundene Regengüsse) vor mehreren Jahren eine so gewaltige Masse vom Felsen, dass es 3000 Fus tiefer im Thale konnte gesehen werden, (Volckmar Beruhigung des Herzens, Hirschberg 1760) ein Zufall durch den eine neue Merkwürdigkeit des Gebirges entblösst ward. Man fand ein ganzes Trum eines Erzes anstehen, das man im Anfange für Silbererze ausgab, dann für Bleiglanz, und erst spät seine wahre Natur als Wasserbley, erkannte, das hier wie an anderen Orten seines seltenen Vorkommens, als eine, der ältesten Metallformationen erscheint.

Der Granit ist nicht bloss den hohen Gipfeln des Riesengebirges eigen; man findet ihn auf der Ebene wieder; in der grossen Fläche, die von der Oder durchströmt wird. Wenn man vom Gebirge nach Schweidnitz, Jauer, Striegau oder Liegnitz herabkommt, so erwartet man, wie in den Vertiefungen auf dem Gebirge, das Flözgebirge, Sandstein oder das Steinkohlengebirge fortsetzen zu sehen; und mit Erstaunen sieht man nur kleinkörnigen Granit, mit blassfleischrothem, röthlich oder gelblichweissem Feldspath, graulichweissem muschlichem Quarz und kleinen, schwarzen Glimmertafeln. Das Land erhebt sich nicht mehr, auch nicht zu unbeträchtlichen Hü-

geln; aber an den Vertiefungen der Bäche entblöfsen Steinbrüche, das nicht tief unter Tage verborgene anstehende Gestein; und bis Breslau hin, verrathen die Granitgeschiebe, die man fast nur allein auf der Oberfläche antrifft, die unter ihr verborgene Gebirgsart. Zwischen Jauer und Striegau ist nur noch eine kleine Hügelkette, zwischen den Dörfern Grofsrosen und Oberstreit; deren Steinbrüche ein Schaz sind, für das flache fruchtbare und von hier aus gesteinlose Land. Die lezten Steinbrüche gegen die grofse Ebene des Nordens, sind wahrscheinlich diejenigen ohnweit Liebenau, bey Wahlstadt, Klein Wandrisch und Nicolstadt im Fürstenthum Liegnitz. Zwischen Gros und Klein Wandrisch setzt ein mächtiges Quarzlager durch den Granit, häufig mit Drusen von schön und rein krystallisirten Bergkrystallen. Ein ähnliches aber drusenleeres Quarzlager, mit wenigem Glimmer gemengt, ist in den Steinbrüchen bey Laasan ohnweit Striegau entblöfst. — Dieser Granit der Ebene zieht sich an der Nordseite des kleinen Zobtengebirges herum; unter den Mauern des kleinen Städtchens Zobten liegt der Serpentinstein darauf, und entfernter die Serpentinsteinhügel der Gegend von Schwentnig. Die südliche Seite dieser Hügelreihe ruht aber auf Gneufs. Beyde, der Granit und der Gneufs stofsen in der Fläche ohnweit von Rothschlofs zusammen, und mehr oder weniger deutlich verfolgt man von hier aus, die Gränze ihrer Abwechslung, zwischen Pristam und Wilcke, jenseit Nimptsch bis gegen Dierschdorf hinauf, dann ostwärts fort

über Sacrau, Dürr Brokatt, Ober-Reichau, Cummelwitz, polnisch Neudorf, oberhalb Krummendorf und Schönbrunn. Dann verlieren sich beyde Gebirgsarten unter dem hohen aufgeschwemmten Gebirge gegen die Vertiefung der Oder. In der Gegend südlich von Strehlen ist der Granit häufig in ansehnlichen Steinbrüchen entblöfst; z. B. bey Mehltheuer, bey Steinkirchen bey Schönbrunn. Auch hier sind die Quarzlager häufig darinnen; schon länger sind diejenigen auf dem, für die Gegend beträchtlich hohem Rumsberge bey Crummendorf wegen der vorzüglichen Bergkrystalle berühmt, die in mannichfaltigen Abänderungen der Krystallisation und oft in grofser Reinheit häufig darinnen vorkommen. Und eben so mächtige Lager findet man, bey dem zwey Stunden entlegenem Schönbrunn, aber die Bergkrystalle sind weniger schön und rein, und deswegen auch weniger gesucht. — — Dieser Granit und der am Riesengebirge ist die Grundlage aller übrigen Gebirgsarten, die Schlesien, und die vielleicht ganz Europa enthält; nur selten scheint er in Gneufs überzugehen, oder überhaupt eine schiefrige Textur annehmen zu wollen; eine Erscheinung durch welche er sich wesentlich von dem Granit der hohen Alpen unterscheidet, der im Gegentheil nie auf grofsen Weiten einerley Gröfse des Korns, oder Verhältnifs der Gemengtheile zu behaupten scheint; der fast immer eine Anlage zum schiefrigen zeigt und wirklich nicht selten mit Gneufs abwechfelt. Man hat nach dieser Erscheinung schon oft Zweifel erregt,

ob auch wirklich Granit, alle jetzt uns bekannte Gebirgsarten an Alter übertreffe; ob nicht von diesen irgend eine andere die äufsere Oberfläche der Erde bilde, auf welcher die grofsen Maffen der Gebirge ruhen. Die ungeheure Höhe und Ausdehnung des dichten Kalckfteins in Alpengebirgen, hat manchen Naturforfcher verleitet, diesen für das Grundgeftein der Erdoberfläche zu halten; eine Meynung die freylich leicht widerlegt war; denn mit einiger Aufmerkfamkeit hatte man bald, das gewaltige Heer der Verfteinerungen entdeckt, das fchichtenweife in diefem Kalckfteine liegt, fich aber leichter in der grofsen, oft unerfteiglichen Maffe verfteckt, als in den föhlichen, wenig mächtigen Flözen der gebirgloferen Gegenden. — Aber in den Ebenen unterfcheiden auch oryctognoftifche Kennzeichen wefentlich den Granit vom Gneufse und anderen Gefteinarten; und diefer Granit ift unläugbar der ältefte, jene, die hohe Gebirge bilden, von fpäterer Enftehung: denn er dient ihnen zur Grundlage. Alle Glimmerfteinarten, die chemifch zufammengefetzteren, bey welchen die Kryftallifationskraft mehr durch äufsere Umftände modificirt ift, find fpäter aus der Mutterlauge der Gebirgsarten gefchieden. Herr Werner findet einen ununterbrochenen Uebergang der Producte diefer gegenwirkenden inneren und äufseren Kräfte, von den Kriftallen des Granits an, bis zu den zufammengefchwemmten Gefchieben des feinen Sandfteins; eine Bemerkung die in feiner Hand eine der wichtigften für die Geognofie geworden ift; und faft auf ähnliche Art verfolgt man, in denjenigen bey welchen Kriftallifazionskraft

noch das Uebergewicht hatte, einen Uebergang aus faſt reinen Kieſelgeſteinarten, aus Granit mit vielem Feldſpath und Quarz und wenigem Glimmer, durch glimmerreicheren Gneuſs, durch Glimmerſchiefer ſelbſt, in dem ſchon der, in Verhältniſs anderer Erden, leicht auflösliche, daher lange in der Auflöſung zurückbleibende Kalckſtein ſich abſetzte, bis in völlig thonige Gebirgsarten Thonſchiefer, Hornblend-Alaunſchiefer. Sollte dies nicht ſchon beweiſen, daſs je höher das Alter einer Gebirgsart ſteigt, je älter der Granit wird, er um ſo weniger Glimmer enthalte? daſs auch Feldſpath ſich endlich verlieren werde, und die erſte Gebirgsart, die ſich bey der groſsen Revolution bildete, der Oberfläche des Erdbodens ihre jetzige Geſtalt gab, eine reine Quarzmaſſe war? und daſs wir dieſe antreffen würden, wenn die Erde, wie der Mond, negative Gebirge, groſse Vertiefungen unter ihrer Oberfläche beſäſse? — — Vielleicht lieſsen ſich durch Vergleichung der Polarländer, mit den Gegenden des Aequators hierüber nähere Verhältniſſe beſtimmen; denn gewiſs iſt es, daſs alle Gebirgsarten mehr um den Aequator ſelbſt angehäuft ſind, als in den kalten Zonen; zeigten es auch höhere Gebirge nicht, aus deren dem Aequator entgegenlaufenden Richtung man vielleicht glauben könnte, daſs ein anderes Geſetz hier gewirkt habe; ſo würde es doch die ſechs Meilen gröſsere Entfernung der heiſsen Zone vom Mittelpunkt der Erde beweiſen. Die Rotation der Erde muſs nothwendig auf ſpätere Gebirgsarten gleichmäſsig, wie auf die früher entſtandene gewirkt haben. Finden wir nicht auch Spuren davon in der,

vorzüglich um die Tropenländer angehäuften Trappformation? beynahe der neuesten von denen uns bekannten; die auf dem Chimborasso zu einer Höhe von 3220 Toisen ansteigt? in Schweden auf der dort beträchtlich auffallenden Kinnekulle von 157 Toisen, und auf dem Heckla doch nur 520 Toisen Höhe erreicht. Steinkohlen sollen am Magdalenenfluss, nordwärts von Quito noch auf einer Höhe von 2000 Toisen sich finden (Journal de Physique Tom. XXXVIII. p. 30.); wo hat man etwas dieser Höhe Aehnliches auch nur in den gemässigten Klimaten? — —

Es ist sehr merkwürdig, dass die Gegend von Nimptsch und des Brieger Gebirglandes in Schlesien die südlichsten sind, in welchen man noch diesen Granit findet. Ausser der geringen Masse des neueren Granites zwischen Reichenstein und Wartha kommt keine Spur eines ähnlichen Gesteins vor, bis weit in Ungarn hinein. Man findet ihn weder in Glatzer Gebirgen, noch in den hochliegenden Neisser Waldungen, weder in Jägerndorf noch in den steilen Gebirgen von Teschen. Jener kleinkörnige sehr glimmerreiche Granit, in welchem die Glimmerblättchen fast immer auf- und nebeneinander gehäuft liegen, und mit Feldspath und Quarz in ganz gleichem Verhältnisse gemengt sind, ruht sehr sichtbar unweit des goldenen Esels bey Reichenstein und vor Moyfridsdorf auf dem granatenreichen Glimmerschiefer der dortigen Gegend. Er gehört daher nicht zu dem alten Gestein das die hohen Gebirge des Schweidnitzer Fürstenthums trägt:

die Flözgebirgsarten in Jauer, die Glimmerschiefer und Gneußmassen des böhmischen Riesengebirges und die große Serpentinmasse des Zobtenberges. Näher gegen Reichenstein hin, enthält er viel Hornblende, und oft soviel, daß sie den Glimmer gänzlich verdrängt, und völlig kleinkörnigen Syenit bildet. Und auch wenn Glimmer noch in gleichen quantitativen Verhältnissen mit den anderen Gemengtheilen sich findet, so ist das Gestein doch nie von Hornblende leer, und dieses oryctognostische Verhalten und die Lagerung der Gebirgsmasse characterisiren sie deutlich, als ein, zur Syenitformation gehörendes Gestein. (Meine Beschreibung von Landeck). In der Gegend des Dorfes Hennersdorf, sieht man oft runde Kugeln von kleinkörniger Hornblende, von mehr als Zolldurchmesser, die sich hier im Granite zusammengezogen hat; außer diesen Stellen ist sonst Hornblende nicht häufiger mit den anderen Gemengtheilen vereinigt, als an anderen Orten; ein neuer Beweis, daß einmal gebildete Fossilien sich lieber mit Theilen, die ihnen gleichartig sind, als mit denen anderer Fossilien verbinden. — Die Ausdehnung dieser Masse ist wenig beträchtlich. Nordwärts verliert sie sich unter den mannigfaltigen, und bis jetzt noch wenig untersuchten und bekannten Gebirgsarten der Uebergangsformation, noch vor dem Dorfe Giehringswalde. Ostwärts verliert sie sich im flachen Lande gegen Wolmersdorf und Dörndorf; an den Ufern der Neisse kommt schon der Glimmerschiefer wieder hervor. Südwärts wechselt sie auf der Hohe des Gebirgsjochs, auf welchem der

vorzüglich um die Tropenländer angehäuften Trappformation? beynahe der neuesten von denen uns bekannten; die auf dem Chimborasso zu einer Höhe von 3220 Toisen ansteigt? in Schweden auf der dort beträchtlich auffallenden Kinnekulle von 157 Toisen, und auf dem Heckla doch nur 520 Toisen Höhe erreicht. Steinkohlen sollen am Magdalenenfluss, nordwärts von Quito noch auf einer Höhe von 2000 Toisen sich finden (Journal de Physique Tom. XXXVIII. p. 30.); wo hat man etwas dieser Höhe Aehnliches auch nur in den gemässigten Klimaten? — —

Es ist sehr merkwürdig, dass die Gegend von Nimptsch und des Brieger Gebirglandes in Schlesien die südlichsten sind, in welchen man noch diesen Granit findet. Ausser der geringen Masse des neueren Granites zwischen Reichenstein und Wartha kommt keine Spur eines ähnlichen Gesteins vor, bis weit in Ungarn hinein. Man findet ihn weder in Glatzer Gebirgen, noch in den hochliegenden Neisser Waldungen, weder in Jägerndorf noch in den steilen Gebirgen von Teschen. Jener kleinkörnige sehr glimmerreiche Granit, in welchem die Glimmerblättchen fast immer auf- und nebeneinander gehäuft liegen, und mit Feldspath und Quarz in ganz gleichem Verhältnisse gemengt sind, ruht sehr sichtbar unweit des goldenen Esels bey Reichenstein und vor Moyfridsdorf auf dem granatenreichen Glimmerschiefer der dortigen Gegend. Er gehört daher nicht zu dem alten Gestein das die hohen Gebirge des Schweidnitzer Fürstenthums trägt:

die Flözgebirgsarten in Jauer, die Glimmerschiefer und Gneufsmassen des böhmischen Riesengebirges und die grofse Serpentinmasse des Zobtenberges. Näher gegen Reichenstein hin, enthält er viel Hornblende, und oft soviel, dafs sie den Glimmer gänzlich verdrängt, und völlig kleinkörnigen Syenit bildet. Und auch wenn Glimmer noch in gleichen quantitativen Verhältnissen mit den anderen Gemengtheilen sich findet, so ist das Gestein doch nie von Hornblende leer, und dieses oryctognostische Verhalten und die Lagerung der Gebirgsmasse characterisiren sie deutlich, als ein, zur Syenitformation gehörendes Gestein. (Meine Beschreibung von Landeck). In der Gegend des Dorfes Hennersdorf, sieht man oft runde Kugeln von kleinkörniger Hornblende, von mehr als Zolldurchmesser, die sich hier im Granite zusammengezogen hat; aufser diesen Stellen ist sonst Hornblende nicht häufiger mit den anderen Gemengtheilen vereinigt, als an anderen Orten; ein neuer Beweis, dafs einmal gebildete Fossilien sich lieber mit Theilen, die ihnen gleichartig sind, als mit denen anderer Fossilien verbinden. — Die Ausdehnung dieser Masse ist wenig beträchtlich. Nordwärts verliert sie sich unter den mannigfaltigen, und bis jetzt noch wenig untersuchten und bekannten Gebirgsarten der Uebergangsformation, noch vor dem Dorfe Giehringswalde. Ostwärts verliert sie sich im flachen Lande gegen Wolmersdorf und Dörndorf; an den Ufern der Neifse kommt schon der Glimmerschiefer wieder hervor. Südwärts wechselt sie auf der Hohe des Gebirgsjochs, auf welchem der

goldene Efel bey Reichenftein liegt, mit dem Glimmerfchiefer und geht oberhalb Vollmersdorf in die Graffchaft Glatz über den hohen Gebirgsrücken hinein. Aber auch hier dehnt fie fich nicht weiter aus; denn fchon an den Ufern der Biela bey Reyersdorf, Cuntzendorf find von ihr alle Spuren verfchwunden und nur Glimmerfchiefer sichtbar; und eben fo wenig trifft man fie noch bey Neudeck oder Hausdorf an. Sie erhebt fich zu keiner beträchtlichen Höhe; der Theil des hohen Gebirgsrückens, (des fchlesisch-mährer Gebirgszuges, den fie bedeckt, von den Vollmersdorfer-Höhen bis zu denjenigen, zwifchen Neudeck und Heinrichswalde ift gerade der niedrigfte in diefem Theile des Gebirges, und erhebt fich wenig über 2000 Fufs über die Meeresfläche, ftatt das der grofse Jauersberg füdlich, und die fpitzen, aus feinkörnigen Grünftein beftehenden, Heinrichswalder Berge, wahrfcheinlich eine 3000 Fufs überfteigende Höhe erreichen.

Gneufs.

Es giebt am Riefengebirge keine Kuppe von etwas beträchtlicher Höhe, die aus Gneufs zufammengefetzt wäre. Diefe Gebirgsart erhebt fich hier nur fehr wenig, und man würde fie vielleicht faft gänzlich vermiffen, wenn die Bäche am hohen Gebirge nicht die Thäler ausgehöhlt und dadurch die Glimmerfchieferdecke durchbrochen hätten, die den darunter liegenden Gneufs bis dahin verfteckte. — Wenn man den

Kegel der Riesenkoppe hinansteigt, so sieht man zwar den Granit hier mehrmalen mit einem feinschiefrigen Gneusse abwechseln; und diese Gebirgsart behält auch wirklich an der Capelle auf dem Gipfel die Oberhand; allein ohne bedeutende Ausdehnung; ostwärts verdrängt sie Glimmerschiefer, westwärts Granit. Sie hat gar nicht den Charakter desjenigen Gneusses, der in den Thälern grosse Räume einnimmt, nicht das dickschiefrige und den Feldspathreichthum derselben. Kommt man aber von dieser Höhe über die schwarze Koppe zum Fichtig (einem böhmischen Dorfe) herab, so erscheint die Gebirgsart in der Tiefe, und setzt durch das ganze Thal fort. Der Glimmer des Gneusses ist hier, durch äussere Einwirkungen verändert, fast immer nur weiss, und eben so, der in grosser Menge zwischen ihm liegende Feldspath. Gegen Schlesien zu, bey Klein Aupe, wo das Thal aufhört, liegt wieder eine dünne Bedeckung von Glimmerschiefer darauf; die man aber, im Dittersbacher Thale am Molkenberge herab, bald wieder verlässt, und nun Gneuss in den Thälern anstehend sieht, bis er sich unter dem Steinkohlenconglomerate verliert. Es ist Schade, dass diese Höhe zwischen dem Fichtig und Dittersbach nicht barometrisch bestimmt ist; dann würde man bestimmt anzugeben im Stande seyn, wie weit sich der Gneuss am Riesengebirge erhebe. — Die Gegend von Friedberg am Queis, an der Lausitzer Gränze, von Querbach, von Greiffenberg, Ottendorf, am nördlichem Fusse des Riesengebirges ist ganz von Gneusse bedeckt, allein hier scheint er nicht einmal sich so hoch lagern

zu können, als am füdlichen Abhange; denn von Querbach aus, darf man nur wenig am Gebirge hinansteigen, um ihn vom Glimmerschiefer bedeckt zu sehen, und das Erzlager der Maria Anna, das im Glimmerschiefer liegt, ist noch wenig über die Ebene erhoben. Der Gneufs unterscheidet sich aufser anderen Kennzeichen, vom Glimmerschiefer hier noch auf eine sehr merkwürdige Art, durch den Glimmer selbst, der beyden gemeinschaftlich ist. In jenem bildet der Glimmer kaum je eine fortgesetzte Masse; immer scheinen es Anhäufungen von schuppenartig neben einander gelagerten Blättern zu seyn; im Glimmerschiefer hingegen sieht man nie eine solche Trennung des Glimmers; er setzt ohne Unterbrechung fort; und hört nicht eher auf, als bis ein zufälliger Umstand ein solches Blatt von anderen scheidet. Im Gneufse sind die Blättchen noch die letzte Spur der Kristallgestalt des Glimmers, zu welcher sich seine Theile verbanden. Im Glimmerschiefer sind sie zu klein um noch bemerkt werden zu können, und im Thonschiefer so klein, dafs sie selbst nicht mehr die Glätte der Oberfläche zu bilden vermogten, die nöthig war, der Masse den Glanz des Glimmers zu geben. Alles wahrscheinlich Folgen der gröfseren Schnelligkeit, der geringeren Ruhe mit welcher die Gebirgsarten, in einer Progression vom Granit an, sich absetzen mufsten. — Hinter Ottendorf, Closter Liebenthal, Greifenberg verliert sich der Gneufs an der Nordseite des Riesengebirges unter dem Thonschiefer; aber an der füdlichen Seite kommt er um so ausgedehnter wieder hervor. Man findet ihn nicht nur in allen

Thälern auf dem böhmischen Abhang, sondern ungleich ausgezeichneter noch unter dem Steinkohlengebirge des Schweidnitzer Fürstenthums. Denn die erste Gebirgsart, wenn man von Schweidnitz her, am Gebirge hinansteigt, ist Gneufs; über Bögendorf an den Bögenbergen fort, zieht er sich bis Cuntzendorf hin, wo ihn das Steinkohlengebirge deckt. Die Gränze beyder Gebirgsarten, die Linie in welcher der Gneufs wieder aus dem Flözgebirge hervorkommt, geht südlich, von hier oberhalb Seitendorf weg, durchschneidet Reufsendorf, in der letzen Hälfte des Dorfs, geht längst Wäldichen bis Tannhausen hin, und bildet hier die hochansteigende Berge. Bey Dörnhau, Obergiersdorf, Rudolphswalde wird er wieder, von dem, aus der Graffchaft Glaz hereinkommenden älterem Sandstein bedeckt. Aber im tiefen Thale zwischen Tannhausen und Burkersdorf ist überall der Gneufs in hohen Felsen anstehend. Das Thal (durch die Weistriz gebildet), ist, bey gleicher Breite in Schlesien, das tiefste, und daher dasjenige, welches am meisten den Character der Alpenthäler besitzt. In schwindelnder Höhe hängen die Höfe hier über den schäumenden Bach. Mit ihnen wechseln am Abhang hervorstehende Felsen und schwarze Wälder von Fichten und Tannen. In der Tiefe liegt romantisch ein Schlofs auf einem Hügel, zwischen Büschen von duncklem Laubholz versteckt. (Kynau oder Königsberg). Kommt man in der Tiefe des Thales hinab, so scheint das Schlofs hoch auf dem Felsen zu liegen, und in der Höhe verlieren sich wie Punkte die Häuser, von denen

man es glaubte in der Tiefe zu sehen. Weiter gegen Weiſtriz hinab, scheint sich das Thal völlig zu schliefsen. Faſt unerſteigbar ſtehen Felſen und Berge in kurzer Entfernung gegen einander und der Bach ſtürtzt in fortſetzenden Fällen zwiſchen ſie durch. Und nur erſt vor Burckersdorf öffnet ſich das Thal völlig, in die prachtvolle und reiche Fläche, deren Zierde Schweidnitz und Reichenbach iſt, die fern am Horizont majeſtätiſch der erhabene Zobtenberg ſchliefst. Auch über Tannhauſen breitet ſich das Thal in eine kleine Gebirgsfläche aus, die nur erſt in halber Meile Entfernung durch die hohen Berge von Donnerau, Reimsbach und Kaltwaſſer begränzt iſt — Im ganzen Thale herab, ſetzt der Gneuſs in faſt ununterbrochener Einförmigkeit fort, viel, oft kleinkörniger, gelblichweiſser Feldſpath, und weniger grauer muſchliger Quarz, werden durch den häufigen Glimmer zur ſchiefrigen Gebirgsart verbunden. Häufig bildet Quarz eine Kugel, die vom Glimmer umgeben wird, und dadurch der Gebirgsart ein wellenförmig-ſchiefriges Anſehn giebt; oft ſind auch Glimmertafeln zu kugelförmigen Maſſen verbunden, und gehen dann völlig in Gemeinen Chlorit über. So ſieht man ihn nicht ſelten an den Felsen in Ober-Weiſtriz. Selten ſind Abänderungen des Gneuſses in einzelnen Lagern oder fremdartige Lager ſelbſt. Eins der ſchönſten setzt im engen Thale auf, zwiſchen Dittmansdorf und Weiſtriz; der Feldſpath darinnen iſt faſt hellweiſs und kleinkörnig, und mit Quarz nur wenig gemengt; ihn durchkreuzen aber nach allen Richtungen ſechsſeitige ſehr lange Tafeln

von

von Glimmer; grünlichgrau, oder selbst silberweis und sehr glänzend; die Länge der Krystalle ist fast immer die zwölffache der Breite. Diese Form, die mannichfaltige Lage des Fossils in und auf dem Feldspath; das Abstechende des sanften Perlmutterglanzes gegen den lebhaften Fettglanz des Glimmers, giebt dem Gemenge ein vorzüglich reitzendes Ansehen. — Unterhalb Burkersdorf, ohnweit eines Pavillon auf einem Hügel, umschliesst der Gneuss ein, über 25 Lachter mächtiges Lager von kleinkörnigem Syenit, mit schwarzer Hornblende und wenigem Quarze; und wenig Schritte im Dorfe hinauf sieht man ein neues Lager zu Tage ausstehen, von fast reinem Quarze, mit wenigem feinkörnigen Feldspath und noch weniger Glimmer, das ganz mit blutrothen, fast mycroscopischen Granaten angefüllt ist. Das Lager ist nur wenig mächtig und es scheint in dieser Gegend das einzige seiner Art.

Der Gneuss setzt auch in der Ebene, am Fuss des Gebirges noch fort. Reichenbach steht auf dieser Gebirgsart, und kleine aus ihr bestehende Felsen sieht man häufig an den Ufern der Peyle, selbst noch bey Grödiz und Schwengfeld ohnweit Schweidnitz; aber wenig unter diesen Dörtern hinab, kommt der Granit der Schweidnitzer Ebene unter dem Gneusse hervor. Die Höhen zwischen Nimptsch und Reichenbach bestehen alle, aus eben dem Gneusse bis über Langenöls, Panthenau (wo er im Dorfe N. 3. streicht 50 bis 60 Grad südwärts fällt), Pristram und Gaubitz, im Briegischen hin. Auf den Kleitscher Bergen, einem

niedrigem, kleinem vom Eulgebirge nach dem Zobtenberge hinlaufendem Gebirgszuge, zwischen Reichenbach und Franckenstein, scheint er mit Glimmerschiefer zu wechseln, bedeckt aber doch noch einen grofsen Theil des östlichen Münsterberger Kreises. Aber schnell, hoch, ausgedehnt und ungeheuer mächtig erhebt er sich am wilden, bewaldeten Eulengebirge, zwischen den Fürstenthümern Franckenstein, Schweidniz und Glaz, über Wüstwaltersdorf, Heinrichau, Steinseiffersdorf, Steinkunzendorf, Bielau hinauf. Die hohe Eule, der Glaserberg, (der das grofse Hausdorffer Thal schliefst), der Kuhberg, der Ottenstein, die Mäusekuppe, die Haynleite, die fünf Vestungsberge von Silberberg, alle bestehen bis zum höchstem oft 2500 Fufs über die Fläche erhobenem Gipfel, aus Gneufs; aus eben dem Feldspathreichem, grobschiefrigem, oft wellenförmigem Gneufse, den die Weistriz im Tannhauser Thale entblöfst. Sonderbar, auffallend und höchst merkwürdig ist es, dafs diese Gebirgsart, selbst auch nicht an der südlichen Seite des Riesengebirges, sich zu einer, nur etwas beträchtlichen Höhe emporschwingen kann; dafs es auch auf der Ebene des Schweidnitzer Gebirges noch nicht vermag; nun aber plözlich eins der höchsten Gebirge in Schlesien bildet; und dann, in den südlichen Gebirgen der Grafschaft Glaz, und in Mähren, die vorigen Verhältnisse am Riesengebirge wieder annimmt. — Eine Erscheinung, die wahrscheinlich mit denjenigen zusammenhängt, welche die wunderbar bestimmte Rich-

tung der Hauptformazionen von verschiedenen Seiten hervorbringt, und von ihrer Höhe, die ihnen theils verstattete, sich über und jenseits älterern Formationen zu lagern, theils sie nöthigte sich an den Abhängen ihrer Erhöhungen, nur bis zu einem bestimmten Niveau hinauf zu verbreiten. Allein die grosse Mächtigkeit und Unbedecktheit des Gneusses am Eulengebirge bleibt hierbey doch immer noch ein unauflösliches Räthsel. — Am Schlesisch-Mährer Gebirge ist, auf dem Abfall im Fürstenthum Neisse, diese Gebirgsart durchgängig von Glimmerschiefer bedeckt, und jenseit Neustädt, in den Fürstenthümern Jägerndorf und Troppau kommt nirgends mehr das Urgebirge hervor — Der Gneuss ist durchaus völlig ohne Kalklager; denn nur zufällig konnte die Kalkerde einen Bestandtheil anderer Fossilien, in der noch zu ruhigen und zu erhöheten Formation dieser Gebirgsart; bilden. So lange der chemisch zusammengesezterere Glimmerschiefer sich nicht bildete, fand die Kalkmasse immer noch Auflösungsmittel genug, die sie schwebend und flüchtig erhalten konnte. Man hat in Peterswalde, Steinckunzendorf, Langenbielau, Hausdorf, grosse Kosten vergebens verwendet, um Kalklager im Gneuse zu finden; um am Eulengebirge Kalkbrüche anlegen zu können. Die wenigen Spuren, die man endlich fand, verdienen den Nahmen der Lager nicht. — Aber der Gneuss enthält in Schlesien Erze an mehreren Orten. Man bauete ehedem auf der Gabe Gottes zu Dittmansdorf, auf mehreren Gruben bey Ober-Weistriz und vorzüg-

lich im Rafchgrund bey Silberberg auf filberhaltigem Bleiglanz, der mit etwas fchwarzer Blende, Kupfer und Schwefelkies und mit Kalkfpath gemengt war; zu Weiftriz und Dittmansdorf auch mit Flufsfpath und Schwerfpath. Es ift nicht genau beftimmt ob man auf Gängen oder Erzlagern bauete; aber lezteres ift wahrfcheinlicher. Die Lagerftäte waren am Tage fehr mächtig; keilten fich aber in kurzen Entfernungen fehr aus, fowohl in der Tiefe, als in der Erftreckung, und verfchwanden bald gänzlich. Noch weniger Ausdauer haben die kleinen Erzanbrüche im Silbergrunde bey Kynau und in Unter-Tannhaufen gehabt.

Glimmerfchiefer.

Glimmerfchiefer ift eine der ausgebreiteteften Gebirgsarten in Schlefien; fie bedeckt ältere Urgebirgsarten bis zu Höhen hinauf, welche fpätere Formationen nicht mehr zu erreichen vermögen; und bildet auf gleiche Art das Geftein in einem grofsen Theile des flachen Landes, das durch die Gebirge felbft, für Bedeckung von Flözgebirgsarten gefchüzt war. Faft der ganze füdliche Abhang des Riefengebirges befteht aus Glimmerfchiefer, und es würde hier noch ausgedehnter erfcheinen, wenn nicht zerftörende Bäche, Thäler und Berge gebildet, und fo ältere Gebirgsarten unter der Glimmerfchieferdecke entblöfst, hätten. — Sehr auffallend ift es, wenn man über das Riefengebirge weggeht, den Granit der Nordfeite, mit dem Glimmerfchiefer des füdli-

chen Abfalls genau dort wechfeln zu fehen, wo das Gebirge feine gröfste Höhe erreicht hat; nicht etwa nur allein auf der Pofttrafse von Schmiedeberg nach Landeshuth, fondern in der ganzen Länge des Gebirges von den Schreiberhauer Höhen bis Kupferberg hinab. Quellen oben am Rücken, wenn fie nordwarts abfliefsen, laufen im Granit; füdwärts verftecken fie fich in dem klüftereicherem Glimmerfchiefer und kommen vereint in Thälern hervor. Diefe Erfcheinung, durch welche die Hirfchberger Gegend nur Granit, die Gegend von Hohenelbe, Starkenbach faft nur Glimmerfchiefer und Gneufs aufweifen kann; führt auf eine der wichtigften und lehrreichften Sätze der Geognofie; fie beweift eine Richtung der Formationsfluth von einer beftimmten Weltgegend her, die theils durch Localumftände, theils durch allgemeine, grofse auf den ganzen Erdkörper zur Zeit feiner Umbildung einwirkende Kräfte hervorgebracht wird. Sie belehrt uns wie diefe Richtung durch fchon gebildete Gebirgsreihen modificirt werden kann, und wie diefes Hindernifs wieder auf Lagerung und Anhäufung der Gebirgsarten zurückzuwirken vermag. — Sichtbar ift der Andrang, die Abfetzung der Gebirgsmaffen von Süden aus. Die Schneekoppe ftand, und der Kern des Riefengebirges, durch Granitkryftallifirung gebildet, und die neue Formation konnte fich fo hoch nicht erheben, dafs fie, über diefe Reihe weg, fich hätte verbreiten können; wie jenfeit des Schneeberges über den füdlichen Theil der Graffchaft Glaz. Sie bedeckte die ältere Gebirgsart, auf der Seite ihres Andrangs, bis zur

zu können, als am füdlichen Abhange; denn von Querbach aus, darf man nur wenig am Gebirge hinanfteigen, um ihn vom Glimmerfchiefer bedeckt zu fehen, und das Erzlager der Maria Anna, das im Glimmerfchiefer liegt, ift noch wenig über die Ebene erhoben. Der Gneufs unterfcheidet fich aufser anderen Kennzeichen, vom Glimmerfchiefer hier noch auf eine fehr merkwürdige Art, durch den Glimmer felbft, der beyden gemeinfchaftlich ift. In jenem bildet der Glimmer kaum je eine fortgefetzte Maffe; immer fcheinen es Anhäufungen von fchuppenartig neben einander gelagerten Blättern zu feyn; im Glimmerfchiefer hingegen fieht man nie eine folche Trennung des Glimmers; er fetzt ohne Unterbrechung fort; und hört nicht eher auf, als bis ein zufälliger Umftand ein folches Blatt von anderen fcheidet. Im Gneufse find die Blättchen noch die letzte Spur der Kriftallgeftalt des Glimmers, zu welcher fich feine Theile verbanden. Im Glimmerfchiefer find fie zu klein um noch bemerkt werden zu können, und im Thonschiefer fo klein, dafs fie felbft nicht mehr die Glätte der Oberfläche zu bilden vermogten, die nöthig war, der Maffe den Glanz des Glimmers zu geben. Alles wahrfcheinlich Folgen der gröfseren Schnelligkeit, der geringeren Ruhe mit welcher die Gebirgsarten, in einer Progreffion vom Granit an, fich abfetzen mufsten. — Hinter Ottendorf, Clofter Liebenthal, Greifenberg verliert fich der Gneufs an der Nordfeite des Riefengebirges unter dem Thonfchiefer; aber an der füdlichen Seite kommt er um fo ausgedehnter wieder hervor. Man findet ihn nicht nur in allen

Thälern auf dem böhmischen Abhang, sondern ungleich ausgezeichneter noch unter dem Steinkohlengebirge des Schweidnitzer Fürstenthums. Denn die erste Gebirgsart, wenn man von Schweidnitz her, am Gebirge hinansteigt, ist Gneuss; über Bögendorf an den Bögenbergen fort, zieht er sich bis Cuntzendorf hin, wo ihn das Steinkohlengebirge deckt. Die Gränze beyder Gebirgsarten, die Linie in welcher der Gneuss wieder aus dem Flözgebirge hervorkommt, geht südlich, von hier oberhalb Seitendorf weg, durchschneidet Reussendorf, in der letzen Hälfte des Dorfs, geht längst Wäldichen bis Tannhausen hin, und bildet hier die hochansteigende Berge. Bey Dörnhau, Obergiersdorf, Rudolphswalde wird er wieder, von dem, aus der Graffschaft Glaz hereinkommenden älterem Sandstein bedeckt. Aber im tiefen Thale zwischen Tannhausen und Burkersdorf ist überall der Gneuss in hohen Felsen anstehend. Das Thal (durch die Weistriz gebildet), ist, bey gleicher Breite in Schlesien, das tiefste, und daher dasjenige, welches am meisten den Character der Alpenthäler besitzt. In schwindelnder Höhe hängen die Höfe hier über den schäumenden Bach. Mit ihnen wechseln am Abhang hervorstehende Felsen und schwarze Wälder von Fichten und Tannen. In der Tiefe liegt romantisch ein Schloss auf einem Hügel, zwischen Büschen von duncklem Laubholz versteckt. (Kynau oder Königsberg). Kommt man in der Tiefe des Thales hinab, so scheint das Schloss hoch auf dem Felsen zu liegen, und in der Höhe verlieren sich wie Punkte die Häuser, von denen

zu können, als am füdlichen Abhange; denn von Querbach aus, darf man nur wenig am Gebirge hinanfteigen, um ihn vom Glimmerfchiefer bedeckt zu fehen, und das Erzlager der Maria Anna, das im Glimmerfchiefer liegt, ift noch wenig über die Ebene erhoben. Der Gneufs unterfcheidet fich aufser anderen Kennzeichen, vom Glimmerfchiefer hier noch auf eine fehr merkwürdige Art, durch den Glimmer felbft, der beyden gemeinfchaftlich ift. In jenem bildet der Glimmer kaum je eine fortgefetzte Maffe; immer fcheinen es Anhäufungen von fchuppenartig neben einander gelagerten Blättern zu feyn; im Glimmerfchiefer hingegen fieht man nie eine folche Trennung des Glimmers; er fetzt ohne Unterbrechung fort; und hört nicht eher auf, als bis ein zufälliger Umftand ein folches Blatt von anderen fcheidet. Im Gneufse find die Blättchen noch die letzte Spur der Kriftallgeftalt des Glimmers, zu welcher fich feine Theile verbanden. Im Glimmerfchiefer find fie zu klein um noch bemerkt werden zu können, und im Thonschiefer fo klein, dafs fie felbft nicht mehr die Glätte der Oberfläche zu bilden vermogten, die nöthig war, der Maffe den Glanz des Glimmers zu geben. Alles wahrfcheinlich Folgen der gröfseren Schnelligkeit, der geringeren Ruhe mit welcher die Gebirgsarten, in einer Progreffion vom Granit an, fich abfetzen mufsten. — Hinter Ottendorf, Clofter Liebenthal, Greifenberg verliert fich der Gneufs an der Nordfeite des Riefengebirges unter dem Thonfchiefer; aber an der füdlichen Seite kommt er um fo ausgedehnter wieder hervor. Man findet ihn nicht nur in allen

Thälern auf dem böhmischen Abhang, sondern ungleich ausgezeichneter noch unter dem Steinkohlengebirge des Schweidnitzer Fürstenthums. Denn die erste Gebirgsart, wenn man von Schweidnitz her, am Gebirge hinansteigt, ist Gneuss; über Bögendorf an den Bögenbergen fort, zieht er sich bis Cuntzendorf hin, wo ihn das Steinkohlengebirge deckt. Die Gränze beyder Gebirgsarten, die Linie in welcher der Gneuss wieder aus dem Flözgebirge hervorkommt, geht südlich, von hier oberhalb Seitendorf weg, durchschneidet Reussendorf, in der letzen Hälfte des Dorfs, geht längst Wäldichen bis Tannhausen hin, und bildet hier die hochansteigende Berge. Bey Dörnhau, Obergiersdorf, Rudolphswalde wird er wieder, von dem, aus der Grafschaft Glaz hereinkommenden älterem Sandstein bedeckt. Aber im tiefen Thale zwischen Tannhausen und Burkersdorf ist überall der Gneuss in hohen Felsen anstehend. Das Thal (durch die Weistriz gebildet), ist, bey gleicher Breite in Schlesien, das tiefste, und daher dasjenige, welches am meisten den Character der Alpenthäler besitzt. In schwindelnder Höhe hängen die Höfe hier über den schäumenden Bach. Mit ihnen wechseln am Abhang hervorstehende Felsen und schwarze Wälder von Fichten und Tannen. In der Tiefe liegt romantisch ein Schloss auf einem Hügel, zwischen Büschen von duncklem Laubholz versteckt. (Kynau oder Königsberg). Kommt man in der Tiefe des Thales hinab, so scheint das Schloss hoch auf dem Felsen zu liegen, und in der Höhe verlieren sich wie Punkte die Häuser, von denen

man es glaubte in der Tiefe zu fehen. Weiter gegen Weiſtriz hinab, ſcheint ſich das Thal völlig zu ſchlieſsen. Faſt unerſteigbar ſtehen Felſen und Berge in kurzer Entfernung gegen einander und der Bach ſtürtzt in fortſetzenden Fällen zwiſchen ſie durch. Und nur erſt vor Burckersdorf öffnet ſich das Thal völlig, in die prachtvolle und reiche Fläche, deren Zierde Schweidnitz und Reichenbach iſt, die fern am Horizont majeſtätiſch der erhabene Zobtenberg ſchlieſst. Auch über Tannhauſen breitet ſich das Thal in eine kleine Gebirgsfläche aus, die nur erſt in halber Meile Entfernung durch die hohen Berge von Donnerau, Reimsbach und Kaltwaſſer begränzt iſt — Im ganzen Thale herab, ſetzt der Gneuſs in faſt ununterbrochener Einförmigkeit fort, viel, oft kleinkörniger, gelblichweiſser Feldſpath, und weniger grauer muſchliger Quarz, werden durch den häufigen Glimmer zur ſchieſrigen Gebirgsart verbunden. Häufig bildet Quarz eine Kugel, die vom Glimmer umgeben wird, und dadurch der Gebirgsart ein wellenförmig-ſchiefriges Anſehn giebt; oft ſind auch Glimmertafeln zu kügelförmigen Maſſen verbunden, und gehen dann völlig in Gemeinen Chlorit über. So ſieht man ihn nicht ſelten an den Felsen in Ober-Weiſtriz. Selten ſind Abänderungen des Gneuſses in einzelnen Lagern oder fremdartige Lager ſelbſt. Eins der ſchönſten setzt im engen Thale auf, zwiſchen Dittmansdorf und Weiſtriz; der Feldſpath darinnen iſt faſt hellweiſs und kleinkörnig, und mit Quarz nur wenig gemengt; ihn durchkreuzen aber nach allen Richtungen ſechsſeitige ſehr lange Tafeln

von

von Glimmer; grünlichgrau, oder selbst silberweis und sehr glänzend; die Länge der Krystalle ist fast immer die zwölffache der Breite. Diese Form, die mannichfaltige Lage des Fossils in und auf dem Feldspath; das Abstechende des sanften Perlmutterglanzes gegen den lebhaften Fettglanz des Glimmers, giebt dem Gemenge ein vorzüglich reitzendes Ansehen. — Unterhalb Burkersdorf, ohnweit eines Pavillon auf einem Hügel, umschliesst der Gneuss ein, über 25 Lachter mächtiges Lager von kleinkörnigem Syenit, mit schwarzer Hornblende und wenigem Quarze; und wenig Schritte im Dorfe hinauf sieht man ein neues Lager zu Tage ausstehen, von fast reinem Quarze, mit wenigem feinkörnigen Feldspath und noch weniger Glimmer, das ganz mit blutrothen, fast mycroscopischen Granaten angefüllt ist. Das Lager ist nur wenig mächtig und es scheint in dieser Gegend das einzige seiner Art.

Der Gneuss setzt auch in der Ebene, am Fuss des Gebirges noch fort. Reichenbach steht auf dieser Gebirgsart, und kleine aus ihr bestehende Felsen sieht man häufig an den Ufern der Peyle, selbst noch bey Grödiz und Schwengfeld ohnweit Schweidnitz; aber wenig unter diesen Dörfern hinab, kommt der Granit der Schweidnitzer Ebene unter dem Gneusse hervor. Die Höhen zwischen Nimptsch und Reichenbach bestehen alle, aus eben dem Gneusse bis über Langenöls, Panthenau (wo er im Dorfe N. 3. streicht 50 bis 60 Grad südwärts fällt), Pristram und Gaubitz, im Briegischen hin. Auf den Kleitscher Bergen, einem

man es glaubte in der Tiefe zu sehen. Weiter gegen Weistriz hinab, scheint sich das Thal völlig zu schliessen. Fast unersteigbar stehen Felsen und Berge in kurzer Entfernung gegen einander und der Bach stürtzt in fortsetzenden Fällen zwischen sie durch. Und nur erst vor Burckersdorf öffnet sich das Thal völlig, in die prachtvolle und reiche Fläche, deren Zierde Schweidnitz und Reichenbach ist, die fern am Horizont majestätisch der erhabene Zobtenberg schliesst. Auch über Tannhausen breitet sich das Thal in eine kleine Gebirgsfläche aus, die nur erst in halber Meile Entfernung durch die hohen Berge von Donnerau, Reimsbach und Kaltwasser begränzt ist — Im ganzen Thale herab, setzt der Gneuss in fast ununterbrochener Einförmigkeit fort, viel, oft kleinkörniger, gelblichweisser Feldspath, und weniger grauer muschliger Quarz, werden durch den häufigen Glimmer zur schiefrigen Gebirgsart verbunden. Häufig bildet Quarz eine Kugel, die vom Glimmer umgeben wird, und dadurch der Gebirgsart ein wellenförmig-schiefriges Ansehn giebt; oft sind auch Glimmertafeln zu kugelförmigen Massen verbunden, und gehen dann völlig in Gemeinen Chlorit über. So sieht man ihn nicht selten an den Felsen in Ober-Weistriz. Selten sind Abänderungen des Gneusses in einzelnen Lagern oder fremdartige Lager selbst. Eins der schönsten setzt im engen Thale auf, zwischen Dittmansdorf und Weistriz; der Feldspath darinnen ist fast hellweiss und kleinkörnig, und mit Quarz nur wenig gemengt; ihn durchkreuzen aber nach allen Richtungen sechsseitige sehr lange Tafeln

von

von Glimmer; grünlichgrau, oder selbst silberweis und sehr glänzend; die Länge der Krystalle ist fast immer die zwölffache der Breite. Diese Form, die mannichfaltige Lage des Fossils in und auf dem Feldspath; das Abstechende des sanften Perlmutterglanzes gegen den lebhaften Fettglanz des Glimmers, giebt dem Gemenge ein vorzüglich reitzendes Ansehen. — Unterhalb Burkersdorf, ohnweit eines Pavillon auf einem Hügel, umschliesst der Gneufs ein, über 25 Lachter mächtiges Lager von kleinkörnigem Syenit, mit schwarzer Hornblende und wenigem Quarze; und wenig Schritte im Dorfe hinauf sieht man ein neues Lager zu Tage ausstehen, von fast reinem Quarze, mit wenigem feinkörnigen Feldspath und noch weniger Glimmer, das ganz mit blutrothen, fast mycroscopischen Granaten angefüllt ist. Das Lager ist nur wenig mächtig und es scheint in dieser Gegend das einzige seiner Art.

Der Gneufs setzt auch in der Ebene, am Fuss des Gebirges noch fort. Reichenbach steht auf dieser Gebirgsart, und kleine aus ihr bestehende Felsen sieht man häufig an den Ufern der Peyle, selbst noch bey Grödiz und Schwengfeld ohnweit Schweidnitz; aber wenig unter diesen Dörfern hinab, kommt der Granit der Schweidnitzer Ebene unter dem Gneufse hervor. Die Höhen zwischen Nimptsch und Reichenbach bestehen alle, aus eben dem Gneufse bis über Langenöls, Panthenau (wo er im Dorfe N. 3. streicht 50 bis 60 Grad südwärts fällt), Pristram und Gaubitz, im Briegischen hin. Auf den Kleitscher Bergen, einem

niedrigem, kleinem vom Eulgebirge nach dem Zobtenberge hinlaufendem Gebirgszuge, zwischen Reichenbach und Franckenstein, scheint er mit Glimmerschiefer zu wechseln, bedeckt aber doch noch einen grosen Theil des östlichen Münsterberger Kreises. Aber schnell, hoch, ausgedehnt und ungeheuer mächtig erhebt er sich am wilden, bewaldeten Eulengebirge, zwischen den Fürstenthümern Franckenstein, Schweidniz und Glaz, über Wüstwaltersdorf, Heinrichau, Steinseiffersdorf, Steinkunzendorf, Bielau hinauf. Die hohe Eule, der Glaserberg, (der das grose Hausdorffer Thal schliest), der Kuhberg, der Ottenstein, die Mäusekuppe, die Haynleite, die fünf Vestungsberge von Silberberg, alle bestehen bis zum höchstem oft 2500 Fus über die Fläche erhobenem Gipfel, aus Gneus; aus eben dem Feldspathreichem, grobschiefrigem, oft wellenförmigem Gneuse, den die Weistriz im Tannhauser Thale entblöst. Sonderbar, auffallend und höchst merkwürdig ist es, das diese Gebirgsart, selbst auch nicht an der südlichen Seite des Riesengebirges, sich zu einer, nur etwas beträchtlichen Höhe emporschwingen kann; das es auch auf der Ebene des Schweidnitzer Gebirges noch nicht vermag; nun aber plözlich eins der höchsten Gebirge in Schlesien bildet; und dann, in den südlichen Gebirgen der Grafschaft Glaz, und in Mähren, die vorigen Verhältnisse am Riesengebirge wieder annimmt. — Eine Erscheinung, die wahrscheinlich mit denjenigen zusammenhängt, welche die wunderbar bestimmte Rich-

tung der Hauptformazionen von verschiedenen Seiten hervorbringt, und von ihrer Höhe, die ihnen theils verstattete, sich über und jenseits älterern Formationen zu lagern, theils sie nöthigte sich an den Abhängen ihrer Erhöhungen, nur bis zu einem bestimmten Niveau hinauf zu verbreiten. Allein die grosse Mächtigkeit und Unbedecktheit des Gneuses am Eulengebirge bleibt hierbey doch immer noch ein unauflösliches Räthsel. — Am Schlesisch-Mährer Gebirge ist, auf dem Abfall im Fürstenthum Neisse, diese Gebirgsart durchgängig von Glimmerschiefer bedeckt, und jenseit Neustadt, in den Fürstenthümern Jägerndorf und Troppau kommt nirgends mehr das Urgebirge hervor — Der Gneuss ist durchaus völlig ohne Kalklager; denn nur zufällig konnte die Kalkerde einen Bestandtheil anderer Fossilien, in der noch zu ruhigen und zu erhöheten Formation dieser Gebirgsart; bilden. So lange der chemisch zusammengesetztere Glimmerschiefer sich nicht bildete, fand die Kalkmasse immer noch Auflösungsmittel genug, die sie schwebend und flüchtig erhalten konnte. Man hat in Peterswalde, Steinckunzendorf, Langenbielau, Hausdorf, grosse Kosten vergebens verwendet, um Kalklager im Gneuse zu finden; um am Eulengebirge Kalkbrüche anlegen zu können. Die wenigen Spuren, die man endlich fand, verdienen den Nahmen der Lager nicht. — Aber der Gneuss enthält in Schlesien Erze an mehreren Orten. Man bauete ehedem auf der Gabe Gottes zu Dittmansdorf, auf mehreren Gruben bey Ober-Weistriz und vorzüg-

lich im Raſchgrund bey Silberberg auf ſilberhaltigem Bleiglanz, der mit etwas ſchwarzer Blende, Kupfer und Schwefelkies und mit Kalkſpath gemengt war; zu Weiſtriz und Dittmansdorf auch mit Fluſsſpath und Schwerſpath. Es iſt nicht genau beſtimmt ob man auf Gängen oder Erzlagern bauete; aber lezteres iſt wahrſcheinlicher. Die Lagerſtäte waren am Tage ſehr mächtig; keilten ſich aber in kurzen Entfernungen ſehr aus, ſowohl in der Tiefe, als in der Erſtreckung, und verſchwanden bald gänzlich. Noch weniger Ausdauer haben die kleinen Erzanbrüche im Silbergrunde bey Kynau und in Unter-Tannhauſen gehabt.

Glimmerſchiefer.

Glimmerſchiefer iſt eine der ausgebreiteteſten Gebirgsarten in Schleſien; ſie bedeckt ältere Urgebirgsarten bis zu Höhen hinauf, welche ſpätere Formationen nicht mehr zu erreichen vermögen; und bildet auf gleiche Art das Geſtein in einem groſsen Theile des flachen Landes, das durch die Gebirge ſelbſt, für Bedeckung von Flözgebirgsarten geſchüzt war. Faſt der ganze ſüdliche Abhang des Rieſengebirges beſteht aus Glimmerſchiefer, und es würde hier noch ausgedehnter erſcheinen, wenn nicht zerſtörende Bäche, Thäler und Berge gebildet, und ſo ältere Gebirgsarten unter der Glimmerſchieferdecke entblöſst, hätten. — Sehr auffallend iſt es, wenn man über das Rieſengebirge weggeht, den Granit der Nordſeite, mit dem Glimmerſchiefer des ſüdli-

chen Abfalls genau dort wechfeln zu fehen, wo das Gebirge feine gröfste Höhe erreicht hat; nicht etwa nur allein auf der Poftftrafse von Schmiedeberg nach Landeshuth, fondern in der ganzen Länge des Gebirges von den Schreiberhauer Höhen bis Kupferberg hinab. Quellen oben am Rücken, wenn fie nordwarts abfliefsen, laufen im Granit; füdwärts verftecken fie fich in dem klüftereicherem Glimmerfchiefer und kommen vereint in Thälern hervor. Diefe Erfcheinung, durch welche die Hirfchberger Gegend nur Granit, die Gegend von Hohenelbe, Starkenbach faft nur Glimmerfchiefer und Gneufs aufweifen kann; führt auf eine der wichtigften und lehrreichften Sätze der Geognofie; fie beweift eine Richtung der Formationsfluth von einer beftimmten Weltgegend her, die theils durch Localumftände, theils durch allgemeine, grofse auf den ganzen Erdkörper zur Zeit feiner Umbildung einwirkende Kräfte hervorgebracht wird. Sie belehrt uns wie diefe Richtung durch fchon gebildete Gebirgsreihen modificirt werden kann, und wie diefes Hindernifs wieder auf Lagerung und Anhäufung der Gebirgsarten zurückzuwirken vermag. — Sichtbar ift der Andrang, die Abfetzung der Gebirgsmaffen von Süden aus. Die Schneekoppe ftand, und der Kern des Riefengebirges, durch Granitkryftallifirung gebildet, und die neue Formation konnte fich fo hoch nicht erheben, dafs fie, über diefe Reihe weg, fich hätte verbreiten können; wie jenfeit des Schneeberges über den füdlichen Theil der Graffchaft Glaz. Sie bedeckte die ältere Gebirgsart, auf der Seite ihres Andrangs, bis zur

Höhe, welche sie erreichen konnte, und suchte sich auf der jenseitigen Seite auszubreiten, indem sie die hindernde Kette umgieng. Deswegen findet man eine schwache Bedeckung von Glimmerschiefer von der Lausitz aus, bey Querbach und Chemniz; stärker bey Flinsberg, und noch ausgedehnter am leztem westlichen Abfall des Riesengebirges bey Mäffersdorf und Friedland. Ein kleines Gebirge von Schreiberhau bis zum Bober hindert ihn, ganz bis in die Gegend von Warmbrunn und Hirschberg zu dringen. Die Erniedrignng des Riesengebirges erlaubt es, dafs Glimmerschiefer schon die Kuppen an den lezten Abfällen bildet, z. B. die 3545 Fus über die Meeresfläche erhobene Tafelfichte bey Mäffersdorf, oder den 2342 hohen Drechslerberg. Aber bey Giehren und Querbach, wo diese Bedeckung nicht mehr von oben herab, sondern nur seitwärts von Westen aus kommen konnte, ist sie weder so hoch, noch weniger so ausgedehnt, als in der, doch nur zwey Meilen entfernten Gegend von Mäffersdorf. Sie erscheint erst über dem Gneufse in der oberen Hälfte des Dorfes Querbach, und schon am Farbenberge, einer langgedehnten aber noch von den Gebirgsrücken sehr entfernten Höhe, eine halbe Stunde von dort, hat sie sich gänzlich verloren. Es ist hier ein Band, mit welchem der Abhang des Riesengebirges eingefafst ist. In demjenigen Theile des Gebirges, welches in das Fürstenthum Schweidniz abfällt, vom Dorfe Oppau bis Rudelstadt, ist der Glimmerschiefer durch eine, geognostisch ihm sehr nahe Gebirgsart

verdrängt, die neuer ist; doch aber noch von neuerem Glimmerschiefer bedeckt ist: dem Hornblendschiefer oder Urtrapp; eine Gebirgsart, die sonst in jener nur einzelne Lager zu bilden pflegt, hier aber mit eigenem geognostischem Character auftritt, und sich über grosse Flächen verbreitet. — Der erste Berg, welcher Schlesien von Böhmen trennt, der Molckenberg ist noch eine grosse Masse von Glimmerschiefer, die mit den hohen Koppen über Schmiedeberg, der Mordhöhe, der schwarzen Koppe zusammenhängt und durch sie, sich allmählich bis zur Schneekoppe erhebt. Der Glimmerschiefer ist hier, wie fast durchaus grünlichgrau glänzend, feinschiefrig, sehr groskörnig oder ganz unabgesondert und wenig gemengt. Auf der Mordhöhe läßst er sich durch Natur und Kunst so dünne spalten, dafs man dort häufig, gewaltige Platten sieht, von geringer Stärke, mit fast gleichlaufenden Flächen. Ein unzuberechnender Schatz für viele Gegenden, hätte ihn die Natur an weniger unzugänglichen Orten niedergelegt. — Eben so auffallend ist die Form des Glimmerschiefers von der Schwarzen Koppe nach dem Fichtig herab. Die fast silberweifse Gebirgsart ist so wellenförmig schiefrig, dafs jede Welle, nach einer, einige Zoll weit fortlaufenden geradlinigten Richtung, mit scharfer Kante sich in eine entgegengesezte wendet, die oft mit der vorigen einen mehr als rechten Winkel bildet. So erhält die Oberfläche des Gesteins ein treppenartiges, höchst sonderbares und auffallendes Ansehen. Die Gebirgsart behält diese Form, auf mehr als einer halben Meile

Länge, bis zum Dorfe hinab, wo unter ihr der Gneufs hervorkommt. Der Molckenberg läuft in einer langen Bergreihe aus, der Scheibe, zwifchen Dittersbach und Pätzelsdorf, die auch noch aus Glimmerfchiefer befteht und eine beträchtliche Höhe erreicht. Die Gebirgsart verfteckt fich erft in Michelsdorf, unter Päzelsdorf und bey der Harte unter dem Steinkohlenconglomerate. In der lezteren Hälfte des Dittersbacher Thales wechfelt fie mit dem Hornblendfchiefer, der dann die Höhen von Ober- und Niederhafelbach bildet, von Schreibendorf, Röhrdorf, Hohwiefe und Neuwaltersdorf, über den Kupferberg. Der Ochfenkopf, an deffem Abhange Neuwaltersdorf liegt, ift faft genau in der Mitte zwifchen Granit und Hornblendfchiefer getheilt, und fo die ganze Bergreihe zwifchen dem alten, noch auf Granit liegenden Schloffe Polzenftein und Wüftcröhrsdorf, zwifchen Neufifchbach oder Bärzdorf und Rothzechau. Gewöhnlich bildet doch hier der Granit noch die höchften Kuppen und hervorftehenden Felfen, dringt auch wohl auf wenig beträchtliche Längen in das Gebiet des Glimmer- und Hornblendfchiefers ein, allein lezteres meiftens nur in Vertiefungen, aus welchen die neueren Gebirgsarten weggeführt find. Vielleicht ift es daher, dafs die ungeheure tiefe Kluft unter der Schneekoppe, der Riefengrund, noch bis unter dem Aupafall aus Granit befteht, dann aber der Glimmerfchiefer erft anfängt. — Nicht allerorten ift der Hornblendfchiefer gleich deutlich: bey Hafelbach z. B. ift er wenig fchiefrig, von aufseror-

dentlich festem Zusammenhalt, dunckel schwärzlichgrün und die abgesonderten Stücke der Hornblende sind so mit einander verwachsen, dass man sie kaum, auch nicht im Sonnenlichte, erkennt. Bey Hohwiese und bey Kupferberg selbst ist die schiefrige Textur der Gebirgsart deutlicher, allein die Bruchstücke, die man nur mit Mühe von den grossen, umherliegenden Massen absondert, sind fast immer keilförmig oder prismatisch; dünne Stäbchen von $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser; bey einer Länge von $\frac{1}{2}$ Fuss ohngefähr. Jenseit des Boberthals, gegen Ketschdorf und Kauffungen hin, wechselt die Gebirgsart wieder mit Glimmerschiefer, aus welchen auch schon die Spitze des steil über Jänowitz ansteigenden Bleyberges besteht. Dieser Glimmerschiefer geht allmählich dann hier in Thonschiefer über; mit diesen in die Uebergangsformation und durch diese endlich in das, aus abgerissenen Stücken der Urgebirgsarten, gebildete Flözgebirge. Schon unterhalb Pielschdorf, an den Ufern der Katzbach sieht man die Gebirgsart höchst feinschiefrig anstehen, so dass sie sich hier fast nur durch ihren Glanz vom Thonschiefer unterscheidet. Zwischen Altenberg und Kauffungen setzen mehrere Lager von glänzendem Alaunschiefer auf, und oft ist es, tiefer im Thale der Katzbach herab, völlig unbestimmbar, ob man im Gebiete des Glimmerschiefers oder Hornschiefers sey. — Die allmähliche Veränderung des Confluxus der grossen Formationsursachen unserer Erdoberfläche, haben eben so allmählich ihre Producte verändert und neue gebildet; und wer wagt es dann, sie scharf von einander zu sondern?

Möglicher ist es immer noch in dem schmalen Raum, den die Reihe der Gebirgsarten in Schlesien einnimmt, wo die Formationen nicht immer ihrer unmittelbarem Altersfolge gemäfs auf einander ruhen, wo häufig Conglomerat sich auf dem ungeheuer älteren Gneufs lagert; Basalt auf Granit; feiner Sandstein auf Glimmerschiefer oder Porphir; möglicher als auf breiten Abhängen der Gebirge; die zwar lehrreicher sind zur Bestimmung der Altersfolge der Gebirgsarten, ihrer Verhältnisse gegeneinander, und zur Untersuchung wie bey der Formation wechselsweise Kräfte vom Schauplaz abtraten und neue hinzukamen; aber weniger geschickt die Gebirgsarten durch feste Grenzlinien zu trennen. — Fast noch weniger ist es anzugeben möglich, ob das grofse Tiefhartmansdorfer Kalklager im Glimmerschiefer oder Thonschiefer liege. Jenseit des Bobers, jenseit Lähn oder Mauer oder unterhalb Liebenthal scheint doch jene Gebirgsart nicht mehr anzustehen; aber wohl noch und häufig mit Hornblendschiefer abwechselnd bey Bolkenhayn, bey Steinkunzendorf, Ober- und Niederleype und Lauterbach. Beyde gehen nach Jauer hin in den Thonschiefer von Kolbniz Poischwiz über und dann in die Flözgebirgsformation. Gegen das Gebirge verstecken sie sich aber unter dem Steinkohlenconglomerate in Rudelstadt, unter Steinkunzendorf, oberhalb Würgsdorf, in Baumgarten, fallen dann mit dem Gebirge in die Ebene gegen Striegau hin, ab, und werden hier bald von dem Granit abgeschnitten. — Ueber den Schneeberg weg, verbreitet sich der Glimmer-

schiefer auf eine grosse Fläche der Graffschaft Glaz, fast bis zur Vestung Glaz hin *), und über das Gebirge bey Landeck in die Neisser Ebenen hinab. Von den gebirgigen Gegenden von Freywalde bis Reichenstein ist der östliche Abhang des Gebirges fast nur allein von dieser Gebirgsart bedeckt. Sie verliert sich unter dem Vogelsberg, bey Vollmersdorf, am goldenen Esel, unter Moyfridsdorf und Hemersdorf unter dem Syenitartigem Granit, oder unter den, an der Neiss und gegen das grosse Glatzer Thor bey Wartha vorkommenden Gebirgsarten der Uebergangsformation; aber in kleinen Felsen erhebt sie sich an den Ufern der Neiss bey Camenz, Plottniz und Patschkau in der hügellosen, gewaltigen Ebene, die der Strom von hier aus bis zur Oder durchfliesst. Auch die Felsen, auf welchen das Schloss von Ottmachau ruht, sind Glimmerschiefer. Nordwärts vom Flusse bedeckt ihn eine ausgedehnte und lange Hügelreihe von uranfänglichem Grünstein; südwärts die aufgeschwemmten Thonflöze, und eine hoch zusammengeführte Geschiebenmenge vom Gebirge herab. Und südlicher findet man keinen Glimmerschiefer mehr, so wenig als andere Gebirgsarten der Urgebirgsformation; ausser in denen erhabenen Orten, die Zuckmantel umgeben. —

Keine Gebirgsart enthält eine so grosse, unzählbare Menge fremdartiger Lager als dieser Glimmerschiefer; keine in Schlesien die Menge von Erzen und die Mannichfaltigkeit verschiedenartiger Fossilien,

*) Vergl. meine Beschreibung von Landeck. S. 10.

welche in dieser Gebirgsart alle Arten von Lagerstätten ausfüllen, die sie zu enthalten vermag. In den meisten Gegenden, die von ihr bedeckt werden, geht man kaum eine halbe Stunde weit ohne ein neues Kalklager zu treffen, und an vielen Orten sind sie so gehäuft, dass man an manchen Bergen unschlüssig ist, wem man den Vorzug der grösseren Menge einräumen müsse, der Gebirgsart, oder dem Lager. Weniger Kalklager enthält der Hornblendschiefer, der reine Urtrapp, wie er sich bey Kupferberg, Rohnau, Rudelstadt. Starckenbach findet, und selbst bey den wenigen, die man noch antrifft, trägt das umgebende Gestein sichtbare Spuren seines fast vollendeten Uebergangs im Glimmerschiefer. So bey dem kleinen, sehr wenig fortsetzendem Lager zwischen Waltersdorf und Kupferberg, so zu Wüsteröhrdorf und zu Rothzechau. — Am Molckenberge hingegen bey Dittersbach, wechselt ein weisses Kalklager mit dem andern, vom Gipfel bis zum Fusse des Berges, und weiter hin, folgen sie fast eben so schnell von der Höhe des Passes und der Mordhöhe bey Schmiedeberg bis fast in die langgedehnten Stadt hinein. — Alle Kalklager im Glimmerschiefer sind hellweiss und kleinkörnig; sie werden um so feinkörniger je mehr sie sich dem Thonschiefer und der Uebergangsformation nähern. Auffallend und wunderbar ist diese Bestimmtheit des Korns und der Farbe in den unzählbaren Kalklagern, die im südlichen Theile der Graffschaft Glaz allerorten in sechs oder sieben hundert Fuss Höhe an den Abhängen der Thäler hervor-

kommen. Am Riesengebirge wechselt die Farbe etwas mehr; häufig sieht man den Marmor hier rothgefleckt, vom Eisen, der nahe liegenden Eisensteinlager. Hat vielleicht die Höhe des Schneebergs der dortigen, unter seinem Schutze sich bildenden Formation mehr Ruhe gewährt, als am Riesengebirge, gegen dessen Höhe äussere Kräfte die ganze Masse zusammendrängten? In Böhmen scheint der Kalkstein sich in grösseren Flächenräumen zu verbreiten; zwischen Hohenelb und Schwarzthal besteht die grössere Masse aus diesem Gestein; da hingegen in Schlesien kaum ein Kalklager zehn Lachter weit fortsetzt, ohne nicht durch eine, wenn gleich auch nur schwache Masse von Glimmerschiefer unterbrochen zu seyn. Das ausgedehnteste, reinste, weisseste auf dieser Seite ist dasjenige, welches sich oberhalb Hermsdorf an der Böhmischen Grenze in den Waldungen versteckt. Es ist vielleicht sechzig und achtzig Lachter mächtig; nur durch schwache, wenig bedeutende Glimmerschieferlager unterbrochen. Der blendend weisse Marmor ist kleinkörnig, öfters mit röthlich und silberweissen Glimmerblättchen gemengt und schön ein bis zwey und drey Fuss hoch geschichtet. Er bricht in grossen Platten und ward ehedem häufig benutzt. — Zu den merkwürdigsten Kalklagern am Riesengebirge gehört aber dasjenige, bey Rothzechau ohnweit der Poststrasse nach Landeshuth und ohnweit der Ruinen eines alten Bergbaues. In dem weissen, kleinkörnigen Steine setzen eine Menge Truemer auf, von Gneuss, und blass lauchgrünem, feinsplittrigem, stark durchscheinendem, fast halbdurch-

welche in dieſer Gebirgsart alle Arten von Lagerſtätten ausfüllen, die ſie zu enthalten vermag. In den meiſten Gegenden, die von ihr bedeckt werden, geht man kaum eine halbe Stunde weit ohne ein neues Kalklager zu treffen, und an vielen Orten ſind ſie ſo gehäuft, daſs man an manchen Bergen unſchlüſſig iſt, wem man den Vorzug der gröſseren Menge einräumen müſſe, der Gebirgsart, oder dem Lager. Weniger Kalklager enthält der Hornblendſchiefer, der reine Urtrapp, wie er ſich bey Kupferberg, Rohnau, Rudelſtadt. Starckenbach findet, und ſelbſt bey den wenigen, die man noch antrifft, trägt das umgebende Geſtein ſichtbare Spuren ſeines faſt vollendeten Uebergangs im Glimmerſchiefer. So bey dem kleinen, ſehr wenig fortſetzendem Lager zwiſchen Waltersdorf und Kupferberg, ſo zu Wüſteröhrdorf und zu Rothzechau. — Am Molckenberge hingegen bey Dittersbach, wechſelt ein weiſses Kalklager mit dem andern, vom Gipfel bis zum Fuſse des Berges, und weiter hin, folgen ſie faſt eben ſo ſchnell von der Höhe des Paſſes und der Mordhöhe bey Schmiedeberg bis faſt in die langgedehnten Stadt hinein. — Alle Kalklager im Glimmerſchiefer ſind hellweiſs und kleinkörnig; ſie werden um ſo feinkörniger je mehr ſie ſich dem Thonſchiefer und der Uebergangsformation nähern. Auffallend und wunderbar iſt dieſe Beſtimmtheit des Korns und der Farbe in den unzählbaren Kalklagern, die im ſüdlichen Theile der Grafſchaft Glaz allerorten in ſechs oder ſieben hundert Fuſs Höhe an den Abhängen der Thäler hervor-

kommen. Am Riefengebirge wechfelt die Farbe etwas mehr; häufig fieht man den Marmor hier rothgefleckt, vom Eifen, der nahe liegenden Eifenfteinlager. Hat vielleicht die Höhe des Schneebergs der dortigen, unter feinem Schutze fich bildenden Formation mehr Ruhe gewährt, als am Riefengebirge, gegen deffen Höhe äufsere Kräfte die ganze Maffe zufammendrängten? In Böhmen fcheint der Kalkftein fich in gröfseren Flächenräumen zu verbreiten; zwifchen Hohenelb und Schwarzthal befteht die gröfsere Maffe aus diefem Geftein; da hingegen in Schlefien kaum ein Kalklager zehn Lachter weit fortfetzt, ohne nicht durch eine, wenn gleich auch nur fchwache Maffe von Glimmerfchiefer unterbrochen zu feyn. Das ausgedehntefte, reinfte, weifsefte auf diefer Seite ift dasjenige, welches fich oberhalb Hermsdorf an der Böhmifchen Grenze in den Waldungen verfteckt. Es ift vielleicht fechzig und achtzig Lachter mächtig; nur durch fchwache, wenig bedeutende Glimmerfchieferlager unterbrochen. Der blendend weifse Marmor ift kleinkörnig, öfters mit röthlich und filberweifsen Glimmerblättchen gemengt und fchön ein bis zwey und drey Fufs hoch gefchichtet. Er bricht in grofsen Platten und ward ehedem häufig benutzt. — Zu den merkwürdigften Kalklagern am Riefengebirge gehört aber dasjenige, bey Rothzechau ohnweit der Poftftrafse nach Landeshuth und ohnweit der Ruinen eines alten Bergbaues. In dem weifsen, kleinkörnigen Steine fetzen eine Menge Truemer auf, von Gneufs, und blafs lauchgrünem, feinfplittrigem, ftark durchfcheinendem, faft halbdurch-

ſichtigem Serpentinſtein; in der höchſten Mächtigkeit nicht $1\frac{1}{2}$ Zoll ſtark. An manchen Orten flieſst die Maſſe mit dem Kalkſtein zuſammen, er iſt grünlichweiſs durch ſie gefärbt, verliert aber nicht am Glanz und nicht am Anſehn des Korns. Oft aber iſt die grüne Maſſe des Serpentins unmittelbar durch die hellweiſse des Kalkſteins begrenzt, und auffallend ſondern ſich beyde ſchöne Farben dann von einander. Und nicht ſelten läuft paralell durch das Trum, ein anderes von feinfaſrigem Amianth von lebhaftem Seidenglanz, und oft noch durch den Kalkſtein; ein neuer angenehmer Contraſt den die Verſchiedenheit dieſes Glanzes beyder Foſſilien hervorbringt. — Das ſchöne, ſchneeweiſse Kalcklager in Wüſteröhrsdorf iſt dieſem ſehr ähnlich; allein der Serpentin iſt dort mehr in die Maſſe des Kalkſteins zerfloſſen. Man findet ihn dort nicht rein, und kaum Trümer von Asbeſt. Politur giebt dieſem grünen Marmor eine vorzügliche Schönheit. — Aehnlich iſt dieſen Kalkbrüchen auch die groſse Maſſe von Kalkſtein, am nordöſtlichen Abfall des Schleſiſch Mährer Gebirges, mit welchem ſich zugleich ein groſses Erzlager abgeſetzt hat. Im Glimmerſchiefer die mächtigſte Kalkmaſſe in Schleſien. Sie erſtreckt ſich vom letztem Abfall des Gebirges unter Reichenſtein, faſt bis nach Vollmersdorf hin. Im Anfange, dort, wo der Kalkſtein zuerſt am Fuſse des Gebirges hervorkommt iſt er hellweiſs, ſehr feinkörnig, völlig dem carrariſchem gleich; und gewiſs auf gleiche Art zu benutzen, wenn man darauf dächte ihn noch zu anderen Abſichten als zur Düngung der Felder zu

brechen. Die jetzigen anſehnlichen Brüche leuchten durch ihre blendende Weiſse, weit in die Ebene hinein. Man ſieht ſie ſchon deutlich bey Ottmachau, bey Franckenſtein und in der Gegend von Münſterberg. — Weiter hinauf wird der Kalkſtein farbenreicher, denn dort ſind ihm ſchon mehr fremdartige färbende Foſſilien beygemengt, und auf dem Reichentroſt ſelbſt, oder dem Fürſtenſtollen (den beyden vornehmſten Erzlagern der Gegend) wechſelt unbeſtimmt rauchgrauer feinkörniger Kalkſtein, mit hellweiſsem, und grüngefärbter mit bläulichgrauem. Eine groſse Maſſe von Arſenickkies iſt hier zugleich mit ihm abgeſetzt worden; mit vielem tombackbraunem, grosmuſchligem Magnetiſchem-Kieſe gemengt; mit wenig Schwefelkies; nur ſelten mit Bleyglanz und ehemals mit wirklich Gediegenen-Goldblättern. Izt halten nur noch die gewaſchenen Schliche des Arſenickkieſes in neun bis zehn Centner ein Loth Gold. — Häufig iſt aber auf dieſem Lager eine eigene Art von grünlichſchwarzem, grosmuſchlichem, ſehr leicht zerſprengbarem Serpentinſtein, den öfters in ſchwachen Trümmern die Erze durchſetzen; und eben ſo oft, und von den Erzen faſt unzertrennlich ſieht man gemeinen, lauchgrünen breitſtrahligen Strahlſtein, ſeltener grünlichweiſsen, gleichlaufend ſtrahligen Tremolith. — Auch bey Chemnitz in der Gegend von Hirſchberg und Warmbrunn ſetzt ein weiſses Kalklager auf, das häufig mit Serpentinſtein und kleinen Asbeſttrümern gemengt iſt. Der Glimmerſchiefer enthält hier groſse, oft ſehr ſcharf und

reinkrystallisirte Granaten. — Sonderbar ist es, dass dieses Lager auf der Nordseite des Riesengebirges das einzige, bis izt aufgefundene ist, von Hirschberg, bis in die Lausiz hinein. — Dieses Vorkommen des Serpentins in einem, dem Glimmerschiefer untergeordnetem Lager, ist zugleich die erste und älteste Erscheinung der Talkerde in ansehnlicher Menge *). Sie ist daher fast später noch als alle Glimmerbildung; denn diese Lager, liegen in den neuesten Schichten des Glimmerschiefers; zu Rothzechau und Röhrsdorf sogar schon im neueren Hornblendschiefer; zu Chemniz am äussersten Puncte jener Gebirgsart; zu Reichenstein ebenfalls nicht fern von ihren Gränzen an einem Orte, dem, von den Schneebergen herab, alle Schichten zufallen. — — Unzählbar ist die Menge kleiner Granaten, die in den südlichen Gebirgen Schlesiens im Glimmerschiefer stecken; in so grosser Kleinheit, dass sie oft dem Auge entgehen; Sie erinnern sogleich, wenn man am Abhang der Thäler hinaufsteigt, dass man den Gneuss verlassen; den Boden des Glimmerschiefers betreten habe; denn mit der angestrengtesten Aufmerksamkeit wird man hier nie, auch nur den kleinsten Kristall, von Granat im Gneuss bemerken; auf der Oberfläche des Glimmerschiefers liegen sie aber, aus den verwitterten Gebirgsmassen her-

*) Denn Hr. GFR. Gerhard versichert ganz neuerlich noch im Glimmer keine Talkerde gefunden zu haben. Grundriss des Mineralsystems Berlin 1797.

herausgefallen, wie auf anderen Gebirgsarten die Sandkörner. — Eine Antipathie des Granats und des Feldſpaths, die unüberwindlich in dieſer Gegend zu ſeyn ſcheint. Am Rieſengebirge hingegen ſind Granaten durchaus Seltenheiten; dort iſt der Glimmerſchiefer ganz rein; höchſtens mit wenigem Quarze gemengt, und wenn endlich in ihm Granaten vorkommen, ſo iſt es auf wenig mächtigen Lagern. Dann ſind es groſse, deutlich geformte Kriſtalle, von dunkel blut- und bräunlichrother Farbe. — — Unter der Rieſenkoppe, in einem gewaltig tief eingeſchloſſenen Keſſel, aber doch noch hoch am Gebirge hinan, hat ſich ein ſolches Lager, über das Gebirge weg, eingedrängt. Man nennt dieſen wilden, faſt unerſteiglichen Ort, das Granatenloch, die Tiefe ſelbſt, den Wolfshau, und das Thal die Eule. Granaten von mittlerer Gröſse, ſechsſeitige, mit drey Flächen zugeſpitzte Säulen, ſind mit ſchwärzlichbraunem Glimmer, und dunkelſchwarzer gemeiner Hornblende im körnigen Gemenge verbunden; nicht ſelten geſellt ſich zu ihnen ſchwarze Blende, ſeltener auch Bleyglanz. Die ſchwarze Blende, oft täuſchend der Hornblende ähnlich, giebt den abgeſchlagenen Stücken eine anſehnliche Schwere, die mit Verwunderung auf ihr Daſeyn zurückführt. Und wenn der Glimmer an der Luft zur ſilberweiſsen Farbe verwittert, ſo iſt man öfters geneigt, ihn für den, früher ſchon bemerkten Bleyglanz zu halten. Das ganze Lager iſt von geringer Erſtreckung. — Die Lagerreiche Gegend bey Friedeberg am Queis, von Giehren und Querbach enthält auch ein ſchönes

Granatenlager, wie im Wolfshau mit Erzen vereinigt; aber mit einer aufserordentlichen Mannichfaltigkeit derselben. Sie werden im oberen Theile von Querbach, auf der Grube Maria Anna bergmännisch benutzt. Auch hier liegen die Granaten, mit der Kristallisation des Rhomboidaldodecaëders, zwischen schwärzlichgrünen Blättern von Glimmer; in einer Ausdehnung die öfters drey Lachter erreicht, genau in gleichem Streichen und fallen mit dem feinschierigem Glimmerschiefer, h. 7. 4, mit 52 Grad Fallen nach Norden. Zwischen ihnen Glanzkobalt, meistentheils bis zu so grosser Feinheit der Theile, dass auch das bewaffnete Auge sie nicht zu entdecken vermag; wohl aber geschieht dies durch die reine und schöne blaue Farbe die das Fossil dem Glase mittheilt, nachdem die Granaten, zwischen denen es sich versteckt, gepocht und gewaschen sind. Viel seltener sieht man es wirklich zwischen sie liegen; aber kaum je in beträchtlicher derber Gestalt. — Dieses ungünstige Vorkommen eines so kostbaren Metalls, hindert aber doch nicht, dass sich das Querbacher Blaufarbenwerk nicht zu einem der wichtigsten und einträglichsten dieser Art, in Deutschland erhoben hätte. — Häufiger ist in diesem Erzlager Arsenickkies, und nicht selten in derber Gestalt; häufig auch derbe und krystallisirte schwarze Blende, Kupferkies und Bleyglanz; und Schwefelkies in verschiedenen Gestalten. Seltener sind Kalkspath und violblauer Flussspath. — Die ganze Gegend, welche der Glimmerschiefer hier einnimmt, ist mit kleinen Erzlagern angefüllt; aber keines von ihnen erreicht

die Mächtigkeit und die Ausdehnung desjenigen, der Maria Anna. Bey Giehren enthält die Gebirgsart eine grofse Menge kleiner Zinnsteinkristalle, fast in ähnlicher Kleinheit, als bey Querbach die Kobalterze. Dies Fossil scheint kaum hier in besonderen Lagern angehäuft worden zu seyn; die vielen misslungenen Versuche, es näher versammlet, in gröfserer Menge derber und bauwürdiger zu finden; die vielen Spuren von Zinn, die man fast aller Orten aus dem Glimmerschiefer erhält, scheinen zu beweisen, dafs dieses Metall sich durchaus gleichzeitig mit der Gebirgsart niederschlug, und so, zum Unglück der bergmännischen Gewinnung, fast unerkennbar in die grofse Massen zerstreut ward. Hätte die Natur den metallischen Reichthum, den sie diesen Gegenden schenckte, in kleinen Räumen vereinigt, wie sehr würde sie dann nicht den Ruf einer der vorzüglichsten Metallgegenden verdienen, den ihr die dreyfach erweckte bergmännische Thätigkeit bald verschaffen würde. — Am Fufse des Drechslerberges bey Mäffersdorf entdeckte Herr von Gersdorf reine Lager von violblauem Flufsspath, in diesem Glimmerschiefer, der nur sparsam sich auf den Erzlagern findet. Das Fossil kommt oft Fingerstark vor, ehe es eine Glimmerlage von anderem Flufsspathe trennt. Herr von Gersdorf fand, dafs dies Fossil, electrisirt zwanzig Minuten lang, sehr lebhaft phosphorescirte. Ist diese Wirkung der Electricität zugleich auch diejenige des Wärmestoffs, den uns van Marums Versuche in jeder electrischen Ladung bewiefs? Oder ist die lange Ausdauer dieses sonderbaren Phä-

nomens Wirckung beyder vereinten Stoffe zugleich? — — Am gegenseitigem (östlichem) Ende des Riesengebirges kommt eine gleiche Erzmenge und der Granat in etwas veränderten Umständen vor. Er ist hier nicht mehr krystallisirt; in derber Gestalt bildet er im Hornblendschiefer, der herrschenden Gebirgsart des Boberthales zwischen Rudelstadt und Jänowiz, ein sonderbares und in seiner Art ganz eignes Lager. Mit grünem, auseinanderlaufend fasrigem Stahlstein, mit graulichweissem kleinkörnigem Kalkspath, und selten mit etwas Quarz ist er in groskörnigem Gemenge verbunden; dem man oft noch Schwefel- oder Kupferkiespunckte, oder selbst kleine Massen von fasrigem Malachit beygemengt sieht. Der Granat ist kleinkörnig, roth, und zuweilen findet man selbst einige Krystalle in der derben Masse; aber nicht Rhomboidaldodecaëder, sondern die seltene doppelt achtseitige mit vier Flächen zugespitzte Pyramide. Man verfolgt dies merkwürdige Lager an den Ufern des Bobers, unter dem Bleyberge auf eine Viertelstunde Entfernung, in der es oft die Mächtigkeit von mehr als einem Lachter erreicht. Selten wird man wie hier Fossilien in so naher und bestimmter Vereinigung finden, die sich in allen äusseren Kennzeichen so wesentlich unterscheiden. Blutrothe, lauchgrüne und weisse Farbe sind scharf von einander getrennt; ein Fossil uneben und körnig; ein anderes sternförmig strahlich; ein drittes blättrig durchscheinend und zwischen sie schimmern die metallischen Puncte des Schwefel- und Kupferkieses. — Es ist der einzige Punkt, an

welchem man in dieser Gegend, im Hornblendschiefer bis izt noch den Granat angetroffen hat. Aber Strahlstein ist in der Gebirgsart nicht selten; ausser den vielen lauchgrünen Punckten, die in der schwärzlichgrünen Hauptmasse fast nie zu verkennen sind, hat der gelehrte Pastor Weigel zu Haselbach bey Landeshuth, das Fossil, in kleinen Truemern darinnen gefunden, in welchen der Strahlstein oft gleichlaufend rundförmig gebogen erscheint, als hätte ihn eine äussere Kraft in diese Lage geworfen; ohnerachtet es nur Resultat des veränderten gemeinschaftlichen Anziehungspunctes ist. Um so weniger darf man sich wundern den Strahlstein so häufig in den hiesigen Erzlagern zu sehen, in denen alle Fossilien sich näher zusammenzogen, die eine von der Gebirgsart verschiedene Mischung erhielten. — Die Einigkeit bey Kupferberg baut auf einem sehr mächtigem Lager, das grösstentheils aus asbestartigem auseinanderlaufendem Strahlsteine besteht; völlig glatte, scharf krystallisirte Schwefelkieswürfel liegen in unzählbarer Menge darinnen; seltener derber und in dünnen Tafeln krystallisirter Eisenglanz, und in der Mitte des Lagers derber Schwefelkies, oft grobkörnige schwarze Blende; seltener bunt Kupfererz, Kupferkies, Malachit, sehr selten schwarzer Schörl und gemeiner grüner Granat. Oft färbt der Strahlstein den häufigen Quarz grün, und verändert ihn zu Prasem. Das Lager streicht h. 8. wie die Gebirgsart; es erstreckt sich nicht weit und keilt sich, troz seiner Mächtigkeit, vorzüglich gegen Westen, bald aus. Es ist für diese Gegend eines der merkwürdigsten,

weil auf ihm ſich alle Foſſilien vereiniget finden, die man theils auf anderen Lagern antrifft, theils auf Lagerſtäten, bey welchen ihre Beſtimmung als Lager nicht die Gewiſsheit hat, wie zu Querbach, bey Giehren oder auf der Einigkeit. — Denn, wenn gleich die Lagerſtätte zu Rudelſtadt, mit der Gebirgsart beynahe in einerley Streichen liegen, das hier ſich bey h. 10. wendet, ſo iſt ihr Fallen doch ſo beträchtlich, daſs man deswegen lange geglaubt hat, ſie nicht als Erzlager betrachten zu dürfen. Auf der Friederike Juliane (der wichtigſten Grube der Gegend), ſcheint die Lagerſtäte ſogar im Fallen zwiſchen entgegengeſezten Weltgegenden zu ſchwanken. Unglücklicherweiſe iſt, wie gewöhnlich, die Schichtung der Gebirgsart wenig deutlich in der Nähe der Erze. Und etwas entfernter fällt ſie beſtimmt 70 oder auch 80 Grad gegen Norden. Allein vergleicht man die Erze dieſer Grube, oder die, des izt verlaſſenen Neue-Hofnung-Gebäudes oder des Felix, mit denen die auf unbezweifelten Erzlagern der hieſigen Gegenden brechen, ſo findet man ſie in irgend einem von leztern faſt immer in beynahe denſelben Verhältniſſen wieder; wenn gleich alle, die auf dieſen zerſtreut ſind in den Rudelſtädter Lagerſtädten vereinigt zu ſeyn ſcheinen. Denn hier iſt Bunt-Kupfererz und Kupferkies das häufigſte der Foſſilien, oft in der reinen Mächtigkeit von ſechs bis über zwölf Zoll. Seltener ſind andere Kupfererze: faſrige Kupferlaſur, dichter und faſriger Malachit, Ziegelerz und Kupferglas; und vielleicht auch nicht in der Menge Arſenick- und Schefelkies. Die Erze ſind von dünnſchaa-

ligem Schwerſpath begleitet, mit Kalkſpath, weniger mit Braunſpath, und ſehr ſelten mit weingelbem oder violblauem Fluſsſpath. Seit einigen Jahren hat man unvermuthet eine anſehnliche Menge von Silbererzen in beynahe 80 Lachter Tiefe unter der Oberfläche gefunden; die doch bis izt immer noch zu zerſtreut lagen, als daſs ſie der Grube einen einträglichen Silberbergbau hätten verſchaffen können. Vorzüglich kam das gediegene Silber ſelbſt zuweilen in Maſſen vor, die ſelbſt auf reichen Silbergruben von dieſer Gröſse nicht häufig ſind. Glaserz fand man oft in anſehnlichen Kryſtallen in rechtwincklich gleichſeitig vierſeitigen Säulen, mit vier auf die Seitenkanten aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt; und Rothgültigerz von vorzüglicher Schönheit. — Kupfer und Arſenickerze finden ſich auf dem Erzlager zu Querbach, und Fluſsſpath bey Mäffersdorf; der dortige Kobalt auf Felix bey Kupferberg, wenn gleich in ſehr geringer Menge; und ſo ſind alle Geſtein- und Erzarten von Rudelſtadt dieſem oder jenem Lager gemein. Druſen ſind ſeltene Erſcheinungen auf Rudelſtädter Lagerſtäten, und man hat kein ſicheres Beyſpiel einer Lagerſtäte, welche die bebaute durchſezt hätte oder von ihr durchſchnitten worden wäre. — Die jezt verlaſſenen Lagerſtäte der Hoffnung Gottes und alle von hier bis zum Bober herab noch vorkommenden beobachten alle faſt genau einerley Streichen; — alles Gründe, welche hinreichend zu ſeyn ſcheinen, beſtimmt den Rudelſtädter Erzen ein Vorkommen auf Erzlagern zuſchreiben zu dürfen. — Das äuſserſt merkwürdige, aber wenig fortſetzende

Lager der Dorothea zu Jänowiz am Bleyberge, ſtreicht mit jenen, bey Kupferberg immer noch in einerley Stunde; hier brachen ehedem grüne und weiſse Bleyerze von auſserordentlicher Schönheit. Das Lager ſcheint nicht in die Höhe des Berges fortzuſetzen. — Noch am äuſserſten Ende der Glimmerſchieferregion kommen in dieſer Gebirgsart Erze vor; zu Altenberg und zu Niederleype bey Bolckenhayn. An erſterem Orte iſt das Erzlager im Liegenden durch graulichſchwarzen, glänzenden Alaunſchiefer begränzt; im Hangenden durch eine Art von Porphir; eine graulichweiſse, thonige Hauptmaſſe die deutlich und ſchön kryſtalliſirte Quarzpyramiden, und eine groſse Menge kleine, geſtreifte Schwefelkieswürfel enthält. Dieſe Maſſe iſt bald wieder von der Gebirgsart verdrängt. Das Erzlager ſelbſt enthält im grobkörnigem Gemenge Bleyglanz von zwey bis drey Loth Silbergehalt, Schwefelkies, ſchwarze Blende und Arſenickkies mit Kalkſpath und Quarz; häufig in kleinen, völlig umſchloſſenen Kryſtallen.

Porphir.

Faſt alle Gebirgsarten folgen in allmähligen, wenig ſcharf abgeſchnittenen Uebergängen; Granit geht in Gneuſs über, Gneuſs in Glimmerſchiefer; dieſer in Thonſchiefer, in Grauwackenſchiefer; in grobes Steinkohlenconglomerat. Nur der Porphir ſteht in dieſer Reihe einzeln und iſolirt, wie ſeine Kegelberge, über die Ebene. Welche Aehnlichkeit zwiſchen Glimmer-

schiefer und Porphir? oder zwischen diesem und Thonschiefer, oder Serpentinstein, Urgrünstein. Und doch scheint der Porphir in der Formationsreihe zwischen diesen Gebirgsarten zu stehen. Er liegt unmittelbar auf dem Glimmerschiefer, und Thonschiefer scheint auf ihm wieder zn ruhen. Es ist eine, für besondere Gegenden eingeschränkte Bildung, welche auf die Masse wirckte, unabhängig von der grosen progressivischen Reihe bildender Kräfte, denen andere Gebirgsarten folgten. —

Fast nur allein im Fürstenthume Schweidniz stehen die hohen Porphirkegel aus dem, sie umgeden Flözgebirge hervor, unabhängig von einander, ohne sichtbare Verbindung zwischen sie selbst, und ausser der, auf wenigen Flächenraum eingeschränkten Masse zwischen Goldberg und Schönau sucht man sonst diese Gebirgsart im übrigen Schlesien vergebens; eben so vergeblich in Glaz, im südlichen Theile von Böhmen; in Mähren, oder überhaupt in den deutschen Ländern zwischen dem südlichen Abfall schlesischer Gebirge, und dem Meere oder der hohen, Europa zertheilenden Alpenkette. — Unfern Liebau und näher gegen Landeshuth hin, erhebt sich ein steiles Gebirge, aus dem flachen und weitem Thale des Bobers, dem hohem Riesengebirge gegenüber: eine Hügelreihe, die man oft das Rabengebirge nennt. Sie zieht sich in abwechselnden Erhöhungen und Niederungen fort, zwischen Schömberg und Liebau durch, bis gegen die böhmische Grenze. Die ganze Reihe besteht durchaus, in beharrlicher Einförmigkeit aus einerley Porphir, ohne

Lager der Dorothea zu Jänowiz am Bleyberge, ſtreicht mit jenen, bey Kupferberg immer noch in einerley Stunde; hier brachen ehedem grüne und weiſse Bleyerze von auſserordentlicher Schönheit. Das Lager ſcheint nicht in die Höhe des Berges fortzuſetzen. — Noch am äuſserſten Ende der Glimmerſchieferregion kommen in dieſer Gebirgsart Erze vor; zu Altenberg und zu Niederleype bey Bolckenhayn. An erſterem Orte iſt das Erzlager im Liegenden durch graulichſchwarzen, glänzenden Alaunſchiefer begränzt; im Hangenden durch eine Art von Porphir; eine graulichweiſse, thonige Hauptmaſſe die deutlich und ſchön kryſtalliſirte Quarzpyramiden, und eine groſse Menge kleine, geſtreifte Schwefelkieswürfel enthält. Dieſe Maſſe iſt bald wieder von der Gebirgsart verdrängt. Das Erzlager ſelbſt enthält im grobkörnigem Gemenge Bleyglanz von zwey bis drey Loth Silbergehalt, Schwefelkies, ſchwarze Blende und Arſenickkies mit Kalkſpath und Quarz; häufig in kleinen, völlig umſchloſſenen Kryſtallen.

Porphir.

Faſt alle Gebirgsarten folgen in allmähligen, wenig ſcharf abgeſchnittenen Uebergängen; Granit geht in Gneuſs über, Gneuſs in Glimmerſchiefer; dieſer in Thonſchiefer, in Grauwackenſchiefer; in grobes Steinkohlenconglomerat. Nur der Porphir ſteht in dieſer Reihe einzeln und iſolirt, wie ſeine Kegelberge, über die Ebene. Welche Aehnlichkeit zwiſchen Glimmer-

ſchiefer und Porphir? oder zwiſchen dieſem und Thonſchiefer, oder Serpentinſtein, Urgrünſtein. Und doch ſcheint der Porphir in der Formationsreihe zwiſchen dieſen Gebirgsarten zu ſtehen. Er liegt unmittelbar auf dem Glimmerſchiefer, und Thonſchiefer ſcheint auf ihm wieder zn ruhen. Es iſt eine, für beſondere Gegenden eingeſchränkte Bildung, welche auf die Maſſe wirckte, unabhängig von der groſsen progreſſiviſchen Reihe bildender Kräfte, denen andere Gebirgsarten folgten. —

Faſt nur allein im Fürſtenthume Schweidniz ſtehen die hohen Porphirkegel aus dem, ſie umgeden Flözgebirge hervor, unabhängig von einander, ohne ſichtbare Verbindung zwiſchen ſie ſelbſt, und auſser der, auf wenigen Flächenraum eingeſchränkten Maſſe zwiſchen Goldberg und Schönau ſucht man ſonſt dieſe Gebirgsart im übrigen Schleſien vergebens; eben ſo vergeblich in Glaz, im ſüdlichen Theile von Böhmen; in Mähren, oder überhaupt in den deutſchen Ländern zwiſchen dem ſüdlichen Abfall ſchleſiſcher Gebirge, und dem Meere oder der hohen, Europa zertheilenden Alpenkette. — Unfern Liebau und näher gegen Landeshuth hin, erhebt ſich ein ſteiles Gebirge, aus dem flachen und weitem Thale des Bobers, dem hohem Rieſengebirge gegenüber: eine Hügelreihe, die man oft das Rabengebirge nennt. Sie zieht ſich in abwechſelnden Erhöhungen und Niederungen fort, zwiſchen Schömberg und Liebau durch, bis gegen die böhmiſche Grenze. Die ganze Reihe beſteht durchaus, in beharrlicher Einförmigkeit aus einerley Porphir, ohne

Abwechslung mit irgend einem ungeordnetem Lager. Conglomerat bedeckt ihn auf der weſtlichen Seite, und feiner, noch neuerer Sandſtein gegen Schömberg und Friedland hin. Nirgends ſieht man ihn auf dem Urgebirge unmittelbar ruhen; und nur die Abweſenheit anderer Gebirgsarten beweiſt, daſs er auf Glimmerſchiefer gelagert ſeyn müſſe. Die Berge ſind ſchroff, mit unzähligen eckigen Geſchieben bedeckt, oft von tiefen Tobeln getrennt, die bis zur Ebene herabreichen. — Es iſt eine röthlichbraune Hauptmaſſe von Hornſtein, in welcher gelblichweiſser Feldſpath und rauchgraue kleinere Quarzkryſtalle eingemengt ſind; ſelten in dieſer Gegend noch Hornblende. Aeuſsere Einwirkungen verändern aber mannichfaltig das Geſtein, entfärben die Hauptmaſſe, entreiſsen dem Feldſpathe den Glanz und verändern den ſplittrigen Bruch des Hornſteins, durch den Verluſt der Durchſichtigkeit in uneben und matt. Die unaufhörlichen Zerſprengungen der, die felsloſe Berge bedeckenden Steine häuft die Schwierigkeiten das Geſtein im friſchen Bruche zu ſehen faſt bis zur Unmöglichkeit. — Ohnweit Reichhennersdorf gegen Oberzieder hin, hört dieſe Kette ganz in der Nähe eines Baſalthügels auf, mit welchem ſie beinahe zuſammenſtöſst. Aber jenſeit des Bobers, gegen das Rieſengebirge findet man die Gebirgsart nicht, und ſelbſt die Stadt Liebau ſcheint nicht mehr auf Porphir zu liegen. Er zieht ſich nach Böhmen hinein bis jenſeit Pölſchdorf fort, läuft paralell mit dem Thale von Albendorf in einer ſcharf begrenzten Hügelreihe, ſetzt aber unter Bärtelsdorf durch das Thal durch und

verliert ſich jenſeits unter dem hoch aufgethürmten neuerem Sandſteine. Unterhalb im Thale bedeckt ihn der ältere Steinkohlenſandſtein. Ueber Bärtelsdorf weg, ſcheiden ſich Porphir und Sandſtein, faſt in dem Orte Schömberg ſelbſt, und dann ſeitwärts von Kratzbach und oberhalb Klein Hennersdorf, Lindenau und Bethlehem weg. In den ſenckrechten Felſen zwiſchen Bärtelsdorf und Albendorf durchſetzen den Porphir häufige Quarztruemer in gleichlaufenden, kaum Zollweit von einander entfernten Richtungen; die Truemer ſind kaum einige Linien ſtark, aber durchaus mit glänzenden, kleinen Kryſtallen erfüllt. Es iſt der einzige Ort, an welchem die Gebirgsart dieſes Phänomen zeigt, wodurch ſie ein ſonderbar geſtreiſtes Anſehen erhält. — Eine zweyte, vielleicht noch ausgedehntere Porphirmaſſe umgiebt Friedland von der Nord- und Oſtſeite. — Die vom Fuſs bis zum Gipfel mit dichter Waldung bedeckte Bergreihe, ſcheidet hier Böhmen von Schleſien; die Ebene von Braunau, von dem groſsen Wüſtegiersdorfer Thale. Selten werden dieſe Berge beſtiegen und nur ihre Geſtalt und die, von ihren Spitzen herabgeriſſene Geſchiebe, verrathen das Geſtein, aus dem ſie beſtehen. Der Brumberg endigt die Reihe, auf den Grenzen von Glaz, Böhmen und Schleſien; und dann trennt nur eine ſanſte Erhebung bis zum Eulgebirge hin, die Glazer und Schweidnitzer Thäler. Vom Reichmacher, dem höchſten und ausgedehnteſtem Berge in der Nähe von Friedland, ſenckt ſich der Porphir ganz bis ins Thal herab, und in Schmids-

dorf ſtehen ſchon Porphirfelſen an den Ufern der Steinau; ohnerachtet wenig herab, bey Friedland ſelbſt, ſchon wieder rother, älterer (Steinkohlen) Sandſtein die Gegend bedeckt. Es iſt lehrreich und merkwürdig dieſen Porphir im Thale hinauf zu verfolgen. Faſt jeder Schritt zeigt neue Abwechslungen in der Form der Gebirgsart, und oft würde man verlegen ſeyn, das Geſtein noch für Porphir zu halten, wenn nicht völliger Uebergang und äuſsere Verhältniſſe unläugbar bewieſen, daſs man ſich noch in dieſer Formation befinde. — Die letzten Felſen des Reichmachers ſind völlig noch dem Liebauer Porphir ähnlich; nur Hornblendekryſtallen finden ſich, wenn gleich ſehr klein, häufiger der Hauptmaſſe eingemengt. — Unweit des tiefen Plözgrundes in Schmiedsdorf wird das Geſtein porös; eckige Blaſen von vielerley meiſtentheils langgezogenen Formen durchziehen es in kurzen Entfernungen nebeneinander, und die Maſſe ſcheint oft einer Schlacke ähnlich zu ſeyn. Die Blaſen ſind mit einer weiſsen Rinde, von ſehr glänzenden, äuſserſt feinen Kryſtallen umgeben, die man unter dem Vergröſserungsglaſe leicht für Quarz-Kryſtalle erkennt. Häufig ſtehen kleine, weniger glänzende Tafeln von Schwerſpath auf dieſen Druſen in die Mitte der Oeffnung hinein, und es iſt nicht ſelten, daſs dieſes hier auf ſo merkwürdige Art vorkommende Foſſil ſelbſt bey dieſer Kleinheit ſchon dünnſchaalig abgeſonderte Stücke zeigt. — Die Hauptmaſſe zwiſchen dieſen Oefnungen iſt bräunlichroth und mit häufigen kleinen glaſigen Feldſpathkryſtallen gemengt. — Weiter im Thale hinauf, am

Schulz- und anderen hoch erhobenen naheliegenden Bergen, ist das Gestein wieder fest, ohne Spur offener Räume; dagegen aber auch sehr wenig dem vorigen Porphire am Reichmacher ähnlich. Die Masse wird braungrau, grobsplittrig, schwach an den Kanten durchscheinend; endlich graulichschwarz und scheint dann feinkörnig zu seyn. Sie sieht dann dem Basalt ähnlich; man trift aber durchaus nirgends eine Spur fremdartiger eingemengter Fossilien darinnen. Wahrscheinlich ist dieses Gestein ein Uebergang in Hornblendgebirgsarten; der jedoch nicht vollkommen gewesen ist: denn wenig weiter hinauf, in Niederwaltersdorf findet man den Porphir wie an den Kegeln bey Friedland. Im Dorfe selbst wird er vom Sandstein wieder bedeckt; nun zieht er sich nordwärts fort in einer fortlaufenden Bergreihe, dem Schwartzwald und dem Wildberg, steigt, vorzüglich an letzterem, zu einer grossen Höhe hinauf, und fällt erst ganz ab, hinter Laessig bey Gottesberg. — Es ist ungewiss ob das sonderbare blaulichgraue, dickschiefrige, im Kleinem unebene Gestein, das in Laessig selbst hervorkommt, noch zu dieser Formation gehört, oder einer andern beygezählt werden muss. — — Ostwärts von Lang-Waltersdorf und weiter gegen Waldenburg hin, kommt der Porphir dann nicht mehr zusammenhängend vor; er bildet nun einzelne kegelförmige, weit ausgezeichnete Berge. Unter ihnen fällt die Form des Storchberges vorzüglich auf. Von gleicher Höhe mit seiner Grundfläche erhebt er sich über alle Höhen hinweg, und von Gottesberg und Landeshuth

aus sieht man, seine Kegelspitze noch über die Reihe des Wildberges weg. Ihm gegenüber, gegen Reimswaldau hin, steht niedriger und weniger spitz auf dem Gipfel, der Buchberg. Nordlicher bey Neuhaus, der Cantersberg, der Schwartzberg, der Kohlberg, und vor Waldenburg der weniger erhöhete Butterberg, der von einer Seite noch ganz von älterem Sandstein bedeckt ist. Diese, hier so gehäuften Berge, zwischen welchen jener Sandstein und nicht selten auch Steinkohlenflötze gelagert sind, scheinen ebenfalls hier eine fortsetzende Reihe haben bilden zu wollen, die durch eine räthselhafte wunderbare Ursache gestört wurde, durch welche der Porphir über das ganze Fürstenthum weg, auf einzelne Punkte, wie in grossen Kristallen sich zusammenzog. — Offenbar sind selbst die nur wenig getrennten Berge über Reussendorff, und über den Bärengrund nie mit einander verbunden gewesen. Die Bestimmtheit in der Form dieser Berge, welche diese Gebirgsart so sehr vor anderen charakterisirt, zeigt hinlänglich, dass sie ihnen durch eine gemeinschaftliche (Anziehungs) Ursache musste gegeben seyn; und nicht Resultat der allmählig und so zusammengesetzt noch fortwirkenden, Zerstörungsursachen der Berge seyn kann. Noch mehr fällt diese Form, bey denen Porphirbergen auf, die Gottesberg umgeben; am runden, kegelförmigen Hochberge gegen Schwartzwalde hin, und am langgestreckten, erhabenen Hochwald, dem höchstem Berge des Schweidnitzer Fürstenthums. Jener kommt dem Storchberg an Höhe nicht gleich; allein seine Abhänge erheben sich von allen Seiten unter einer

ſcharf abgeſchnittenen ſchiefen Fläche von etwa 60 Grad bis zum Gipfel hinauf, und dieſe Iſolirung giebt ihm den Schein einer beträchtlich gröſseren Höhe. Auch der Hochwald würde dieſe Form zeigen, wenn nicht ſüdwärts eine niedere Reihe ſeinen Gipfel ſanfter mit der Ebene verbände. Der letzte dieſer Hügel, der Plautzenberg, an deſſen Abhang Gottesberg liegt, iſt noch durch Porphir ſichtlich mit dem Hochberg verbunden. Der Porphir ſelbſt am Hochwald, hat häufig eine bläulich-graue, mehr uneben als ſplittrige Hauptmaſſe, in der gröſsere Feldſpatkriſtalle als gewöhnlich eingemengt ſind. — Am Abhange des Gottesberges gegen Hermsdorf hin, iſt die Hauptmaſſe gelblich-grau und auſser dem Feldſpathe mit einer ſehr groſsen Menge kleiner Hornblendkriſtallen gemengt. — Vom Hochwald ſetzt der Porphir bis in die Thäler hinab. Man findet ihn bey Gablau und bey Liebersdorf und faſt bis nach Rothenbach hin. Hier an ſeinem Abhange ward ehemals ein nicht unwichtiger Bergbau auf Erzen betrieben, die in dieſer Gebirgſtadt aufſetzten, Neuere Verſuche anhaltende Erzpuncte zu finden, ſind nicht glücklich geweſen, und leider iſt es deswegen noch gänzlich unbeſtimmt von welcher Art die Lagerſtätte war, welche die Erze enthielt. Man baute bey Gablau auf ſilberreichen Bleiglanz, der mit Kupferkies, Fahlerz und Kupferglas gemengt war, und nicht ſelten in Begleitung von Schwerſpath, Fluſsſpath und kleinen Kalkſpathdruſen vorkam. — Porphir als groſse ausgedehnte Gebirgsmaſſe iſt ſelten; noch ſeltner aber die Erzführung dieſer Gebirgsart. —

Der Sattelberg bey Liebersdorf scheint mit dieser Masse bey Gablau in unmittelbarer Verbindung zu stehen. Er ist der letzte beträchtliche Porphirberg gegen das flache Land hin. — Zwischen Rothenbach und Schwartzwalde erheben sich noch einige niedrige Kuppen, die in Ansehung des Porphirs selbst, aus dem sie bestehen, Aufmerksamkeit verdienen. Die Hauptmasse derselben an den Wellechenbergen ist grünlich-grau und fast nur mit Feldspath gemengt, und ist in diesem Zustande ausserordentlich dem Porphirschiefer ähnlich; am Hirschberge hingegen in Schwarzwalde selbst, ist die Masse von ausserordentlicher Härte, dunkelbläulich-grau, mit wenigem Feldspathe, um so mehr aber mit langen Hornblendkrystallen gemengt. — —

Der merkwürdigste aller schlesischen Porphirberge ist aber unstreitig der Wildenberg ohnweit Schönau im Fürstenthum Jauer. Von dünnschiefrigem Thonschiefer umgeben steigt er aus dem Thale der Katzbach auf, und erhebt sich mit runder Kuppe über alle naheliegende, hier wenig erhöhete Berge. — Bis zur Hälfte ist er in dünne, senkrechte Säulen zerspalten, die von fern völlig einem entblösten schön zerspaltenem Basaltberg gleichen. Sie stehen mehr als 60 Fuss hoch zu Tage aus, und scheinen vom völlig senkrechtem Stande nach dem Boden zu, gegen Norden und Süden etwas auseinander zu laufen. Ohne Mühe findet man Saulenstücke hier, sechs Fuss lang, mit vier- und sechs Flächen und doch nur von 8 Zoll im Durchmesser. Gewöhnlich sind diese Säulen sechs- vier- fünf- selbst auch neunseitig;

kaum

kaum je aber überſteigen ſie einen Durchmeſſer von ein oder 1½ Fuſs. Die Seiten ſind etwas rauh, aber gleichlaufend. — Dieſe Säulenwand iſt ohne Unterbrechung mehrere hundert Schritt lang ſichtbar, und wahrſcheinlich iſt die ganze Maſſe des Berges auf ganz gleiche Art geformt; wenigſtens leitet auch darauf ſeine äuſsere Meilerartige Geſtalt. — Der Porphir ſelbſt beſteht aus einer ausgezeichnet röthlichbraunen Grundmaſſe von Hornſtein, mit häufiger als gewöhnlich eingemengten rauchgrauen Quarzpyramiden und kleinen, glaſigen Feldſpathkriſtallen. *) — Bey Roſenau, einem Foſſilienreichen Dorfe weiter an der Katzbach gegen Goldberg hinab, kommt auch Porphir noch mehrmals wieder hervor. Hier enthält er häufig drey und vier Zoll ſtarke, äuſserlich ſehr rauhe Kugeln, die inwendig mit Carniol, Chalcedon, violblauem Amethyſt und Quarzkriſtallen concentriſch ſchaalig auf einander liegend, angefüllt ſind. Und nicht ſelten finden ſich dieſe Foſſilien auf gleiche Art in Truemern, die das Geſtein nach vielen Richtungen durchſetzen. — Die erſten und nächſten Porphirberge, die man auſser dieſen, in der Nähe von Schleſien findet, kommen iſolirt und gänzlich von anderem Urgebirge abgeſchnitten nur erſt bey Krzezovice zwiſchen Krackau und Pleſs vor; denn

*) Hr. G. F. R. Gerhard hat von dieſem merkwürdigen Berge eine getreue Zeichnung und lehrreiche Beſchreibung geliefert in Schriften der berl. Naturforſcher V. 1785. 421. ſqq. Ohnweit Lettin an der Saale bey Halle ſieht man einen faſt ähnlichen Porphirberg von vierſeitig rhomboidaliſchen Säulen.

die Laufitz enthält nur neueren Porphirfchiefer, und das Dafeyn von Porphirbergen in Mähren ift zum wenigften bis izt noch nicht bekannt gemacht worden.

Serpentinftein. Urgrünftein.

Aufser der älteren Serpentinfteinformation, die vereint mit körnigem Kalkfteine dem Glimmerfchiefer untergeordnet ift, enrhält Schlefien auf einzelne Gegenden zufammengeführt noch eine ausgedehntere, neuere, und felbftftändigere Formation von Serpentinftein, die gleichzeitig mit der des Thonfchiefers zu feyn fcheint. Man findet fie dort, wo man Thonfchiefer erwartete und vermift fie, wo diefer in grofser Ausdehnung vorkommt. Deswegen fieht man fie nicht im Fürftenthum Jauer, wo die Gebirgsarten in fortgefetzter fchöner Progreffion von dem Granit der Schneekoppe herab, fich bis in das goldführende aufgefchwemmte Conglomerat von Goldberg verliert, wohl aber dort, wo weit von einander entfernte Gebirgsarten, Conglomerat auf Gneufs, Sandftein auf Porphir, Kalkftein auf Gneufs (bey Silberberg) ruhen. — Die vorzüglichfte Niederlage diefer Gebirgsart ift zwifchen den Fürftenthümern Brieg, Schweidnitz und Münfterberg, wo fie gröfstentheils ein kleines Gebirge bildet, das mit den Glimmerfchiefer und Gneufshöhen zwifchen Franckenftein, Nimptfch und Reichenbach zufammenhängt. Hier bildet fie den hoch über die Ebene erhabenen Zobtenberg, eine fichtbare Warte für die gröfsere Hälfte ganz Schle-

ſiens. — Ihr erſtes Vorkommen auf den Brieger Ebenen iſt aber nicht mit dieſer ſchnellen Erhebung begleitet. — Unvermerkt, ohne Veränderungen des Aeuſseren tritt man bey Langenöls, bey Rudelsdorf, bey Danckwiz aus Gneuſs in Serpentin über, und nur erſt nach ein oder zwey Stunden Entfernung ſteigen die Berge bey Schwentnig auf, die in ſüdöſtlicher Richtung ſich mit der Hauptkette des Zobtenberges verbinden *). Hier findet man izt noch mehrere Steinbrüche gangbar, welche ehedem, unter dem Nahmen eines grünen Marmors, vortreffliche Stücke zur Bearbeitung lieferten. Zwey der ſchönſten liegen am Fuſse des Weinberges und nahe unter ſeinem Gipfel. Der Serpentinſtein iſt hier feinſplittrig, lauchgrün und faſt durchſcheinend; häufig mit kleinen, nur zollmächtigen Lagern eines ſpangrünen, völlig durchſcheinenden, faſt ebenen Serpentins, der oft in Asbeſt übergeht. — Am Galgenberge, näher gegen Schwentnig hin, wird das Geſtein heller; grünlichweiſs und lauchgrün in unbeſtimmten Flecken, ſehr grobſplittrig und erhält hierdurch ein weniger angenehmes Aeuſsere. — Bey Oberlangſeiffersdorf, wo von der anderen Seite Gneuſs vom Serpentinſteine bedeckt wird, iſt dieſe Gebirgsart von einer vortrefflich olivengrünen Farbe, ſtark an den Kanten durchſcheinend, feinſplittrig, hier mit vielem gemeinem grünlichweiſsem Talk gemengt, wenig mit Asbeſt, häufig aber mit jenem durchſcheinendem ſpangrünem Serpentin, der doch nie in groſsen

*) Schleſ. Provinz. Blätter Juny 1797.

Stücken vorkommt. — Ueber Tampadel erhebt ſich von hier hoch und ſteil der Geyersberg, die höchſte Maſſe die aus Serpentinſtein zuſammengeſezt iſt. Gegen Nordweſt hängt er durch die Carlsdorfer und Silſterwitzer Höhen mit den Schwentniger Bergen zuſammen, kaum aber ſüdwärts mit der niedrigen Reihe, die ſich zwiſchen Nimptſch und Reichenbach fortzieht. Sein Gipfel beſteht aus demſelben in Farben gemengten Serpentinſtein, als der, welcher den Schwentniger Galgenberg bildet, und nur erſt tief am Abhange herab, ſieht man die Gebirgsart einfärbig und dunkelgrün, wie ſie in Carlsdorf, in Langſeiffersdorf in Tampadel hervorkommt. Ein tiefes Thal trennt dieſen Berg von dem, ihm gegenüberliegendem höherem Zobtenberge, in dem ſich von einer Seite Silſterwiz, von der andern Tampadel in die Ebene herabzieht. Im Thale ändert ſich plözlich die ganze Natur der Gebirgsart, und der erſte Schritt am Abhange des Zobtenberges herauf, zeigt dem Beobachter völlig verſchiedene geognoſtiſche Verhältniſſe, ſtatt kleiner, eckigen Stücke, die am Geyersberge die Seiten bedeckten, hier gewaltige abgerundete Maſſen, die zu Felſen aufeinander gehäuſt liegen. Statt einer verwitterten, zerklüfteten Gebirgsart hier Stücken, die nur angeſtrengte Kraft zu zerſprengen vermag. Der Serpentinſtein hat mit grobkörnigem uranfänglichem Grünſtein gewechſelt, der bis zur höchſten Spitze den Zobtenberg bildet. — Es iſt wunderbar, in welchem gleichförmigem Gemenge ſich dieſe 1700 Fuſs hoch über die Ebene zuſammenge-

thürmte ungeheure Maſſe erhält. Vom Fuſs bis zum Gipfel, von Zobten bis Tampadel, von Bielau bis Silſterwiz iſt es immer daſſelbe grobkörnige Gemenge von grünlich und gelblichweiſsem Feldſpath, und lauchgrüner Hornblende, ohne daſs je eins dieſer Foſſilien ſo ſehr die Oberhand über das andere gewönne, daſs dieſes dagegen verſchwände. Nnr allein auf dem Gipfel des Berges ſcheint das Korn des Gemenges kleiner zu werden; die Bruchſtücken werden hier ſcharfkantiger, faſt ſchneidend und zeigen daſs beyde Foſſilien hier noch feſter mit einander müſſen verbunden ſeyn: als unten wo ſie mit einander in gröſseren Kryſtallen gemengt ſind. Der ſtarke Zuſammenhalt der Hornblende widerſteht jeder Zerſprengung leichter, als der, weniger zähe Serpentinſtein; ſtatt zu zerklüften runden ſich die groſsen Maſſen des Grünſteins ab, und ſind ſo, noch mehr für zerſtörende Wirkungen äuſserer Kräfte geſichert. — Unzähſich ſind deswegen die groſsen Stücke, die nach alten Seiten den ganzen Abhang bedecken und kaum dem anſtehenden Geſtein, hervorzudringen verſtatten. Sie ſind gewöhnlich 8, 10 und 12 Cubicfuſs groſs; kleinere ſind ſelten, aber gröſsere trifft man ohne Mühe noch allerorten. — Der Grünſtein iſt neuer, als der Serpentinſtein, der ihn umgiebt. Vor den Thoren und unter den Stadtmauern von Zobten kommt dieſe Gebirgsart, wenn gleich nur in kleiner Erſtreckung wieder hervor, und faſt ſieht man jene uumittelbar darauf ruhen. Weiter gegen die Ebene erſcheint bald der Granit, der ohnfern der Probſtey Gurckau noch höher am Berge ſichtbar bleibt. —

Der steil ansteigende Költschner Berg zwischen den Dörfern Pfaffendorf, Glogau, Wierau und Költschen scheint aus Serpentinstein, nicht aus Grünstein, zu bestehen. — Diese Gebirgsart kommt aber in ansehnlicher Ausdehnung wieder im Fürstenthum Neisse vor, wenn gleich in veränderten Umständen des Aeusseren. Es ist eine fast ebene, nur durch flache Thäler unterbrochene Fläche, die sie hier bildet, nicht steil und hoch erhobene Berge, wie der Zobtenberg ist. Die Neisser Grünsteinmasse scheint auch etwas älter zu seyn. Wenn man Patschkau verläfst, das noch auf Granatreichem Glimmerschiefer liegt, und über die flachen sumpfigen Wiesen, zwischen denen hier die Neisse fliesst, die jenseitigen Höhen, hinter Pombsdorf und Neuhaus ersteigt, so sieht man statt des Glimmerschiefers, Grünstein hier anstehen, in welchem die Hornblende überwiegend zu seyn scheint; und in der ganzen Gegend von Liebenau, Glambach, Lobedau, und Lasswiz ist dann keine andere Gebirgsart sichtbar. Selbst in den felslosen Gegenden von Grofs- und Klein-Carlowiz, zwischen Neisse und Münsterberg scheint sie noch herrschend zu seyn. — — In Verhältnissen wie am Zobtenberge, bildet sie, mit Serpentinstein vereint eine neue Hügelreihe zwischen Silberberg und Franckenstein, nicht weit unter dem Eulgebirge. Auch hier liegt der Serpentin unten, über ihn der Grünstein; beyde wechseln ebenfalls nicht in dünnen Lagen, sondern in grofsen, mächtigen Massen. Jener bildet bey Grachau den Grachberg; bey Baumgarten den Buchberg;

dieser der Grünstein in gröfserer Ausdehnung die Harthe; eine höhere Hügelreihe als die, am Grachberge; und die flache Gegend von Priesniz, Riegersdorf, Franckenberg bis fast gegen Warthe ist noch immer von dieser grobkörnigen Gebirgsart bedeckt, die vollig der, vom Zobtenberge gleicht. Auch in der Verwitterung verliert die Hornblende die Zähigkeit nicht. Sie theilt sie dem Feldspath mit, färbt ihn grüner und bildet dann die vortrefflichste Walckererde. In Schlesien wird keine Walckererde so sehr geschätzt und gesucht, als die, von Riegersdorf, die aus zerfallenem Grünstein entstanden ist; in welcher Feldspath und Hornblende sich noch durch die verschiedene Intensität der grünen Farbe unterscheiden. — — Eine dritte beträchtliche Niederlage des Serpentinsteins hat sich zwischen Nimptsch und Franckenstein abgesetzt; und in Hinsicht der Mannichfaltigkeit der Fossilien, die in ihr vorkommen, ist sie die merkwürdigste. Nicht weit oberhalb Cosemüz erhebt sich die Ebene beträchtlich; über den Granit legt sich bald der Serpentinstein an, und mit ihm erscheinen eine Reihe der schönsten Fossilien bunt durcheinander geworfen. Hier auf der Höhe, des sanft ansteigenden Berges ist die Lagerstäte des, noch vergebens im übrigen Europa gesuchten Chrysoprases. Milchweifse grosmuschliche Opalstücke liegen umher, und grofse Stücke von graulichweifsem, und bläulichgrauem, feinsplittrigem Hornstein; nicht selten ist der Opal grünlichweifs; aber sehr selten findet man noch die vortrefflichen grasgrüne, fast durchsichtige Opale, die von hier

aus, so manche Sammlung geziert haben; oder die sonderbar, milchweiss, leberbraun, grasgrün und bräunlichschwarz bandförmig gestreiften Stücke. Rauchgraue und weisse Chalcedonmassen, selbst Amethyststücken finden sich häufig, und grün gefärbter Quarz, der Uebergang zum Chrysopras selbst. — Dieses apfelgrüne, vortrefflich gefärbte Fossil ist hier durch häufige Aufsammlungen selten geworden und kaum wird man unter denen, izt herumliegen- Stücken, solche finden die einen Werth für Juweliere haben könnten. — Es ist noch immer sehr unbestimmt auf welche Art diese Fossilien im Serpentinsteine sich finden. Denn alle Stücken, die durch eine Art bergmännischer Bearbeitung hervorgesucht wurden, waren mit Stücken der zerstörten Gebirgsart durcheinander geworfen, und wenn gleich nicht weit von der ersten Lagerstäte entfernt, doch zuverlässig nicht mehr in der ursprünglichen Lage. Sind es Trümer, die den Serpentinstein durchsetzen, oder ist es ein eignes Lager, in welchem diese kieselhaltigen Fossilien sich zusammenzogen? Einzelne Trümer sind vielleicht nicht mächtig genug um Opalstücken zu enthalten, die oft mehrere Pfund schwer sind. — Fast zuverlässig ist es, dass eine leichte bergmännische Arbeit bald die wahre Lagerstäte entdecken, und einen Reichthum des kostbaren Fossils entblössen würde, der hinreichend wäre, es weiter als auf Ringe, und so häufig der Bewunderung vor Augen zu bringen als es seine vorzügliche Schönheit verdient. — Auch auf den Feldern bey Grachau und am Abhang des Grachberges, hat man öfters kleine, oft vor-

zügliche Chryſopraſſtücke geſunden, ohne dadurch hier mehr die Natur ſeiner wahren Lagerſtäte zu entdecken; aber die Behauptung, als ob auch die Gegenden des Zobtenberges Chryſopraſe enthielten, ſcheinet ungegründet zu ſeyn. — Der Coſemüzerberg hängt ſüdwärts mit einem höherem, dem Gumberg zuſammen; zwiſchen den Dörfern Protzan und Caubiz, der ſchneller in die Ebene von Frankenſtein abfällt. Deswegen kömmt auch an ſeinem Abhange deutlicher der Serpentinſtein hervor, und ein groſser Steinbruch an der ſüdweſtlichen Seite entblöſst ihn noch mehr. Die Gebirgsart hat hier eine vortreffliche bräunlichrothe Farbe; ſie iſt mit vielen kleinen Asbeſttruemern gemengt, und mit kleinen, wenig deutlichen Hornblendekryſtallen. Schon vor Hennersdorf am Fuſse des Gumberges kommt unter ihr, aber wenig ſichtbar, der Glimmerſchiefer hervor. — — Auch bey Dorfbach am nördlichem Fuſse des Eulengebirges, kommt über dem Gneuſse, noch eine wenig ausgedehnte Maſſe von Serpentinſtein hervor; und mit noch geringerer Erſtreckung, aber mit vielen kleinen Asbeſttruemern gemengt oberhalb Burkersdorf ohnweit Schweidnitz. — Auſser dieſen iſt es vergebens nach Spuren dieſer neueren Serpentinſteinformation im Fürſtenthum Jauer zu ſuchen, oder auf der Höhe des Schweidnitzer Gebirges, oder in der Grafſchaft Glaz, obgleich an dieſem, jezt gänzlich eingeſchloſſenem Ländchen, bey Neurode, Ebersdorf, Niederſteinau und Hausdorf kleine Niederlagen von Grünſtein vorkommen. Iſt vielleicht das ältere Ge-

birge nöthig gewesen, welches westwärts, den grossen Serpentinsteinniederlagen vorliegt, um durch ihren Schutz ihnen die, zur Absetzung nöthige Ruhe zu geben? und ist vielleicht deshalb die ausgedehnteste Formation von mehr mechanisch abgesetztem Thonschiefer, in den freyliegenden Gegenden des Fürstenthums Jauer? — —

Thonschiefer.

Das Fürstenthum Jauer ist, in Schlesien die einzige Gegend, in der man Thonschiefer findet. Ob man ihn hier für uranfänglich halten solle, oder für Uebergangsgebirgsart ist oft zu bestimmen unmöglich; denn der Glimmerschiefer des hohen Gebirges geht in ihn durch unmerkliche Abstufungen über, und dieser, der Thonschiefer, wechselt in kurzer Entfernung mit Conglomerat, ohne viel fremdartige Lager zu enthalten, die sein Formationsalter näher bestimmten. Die grössere oder geringere Entfernung von den älteren Urgebirgsarten hann in diesen Bestimmungen leiten. — — Die grosse, gewaltige weisse, fast feinkörnige Kalksteinmasse des Kützelsberges westlich von Kauffungen scheint zwischen beyden Gebirgsarten, zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer zu stehen. Es ist ein Berg, der sich fast auf einemmale aus dem Kauffunger Thale 2000 Fuss hoch erhebt, und mehr als die Hälfte besteht aus reinem Kalksteine. Ausser den reinen hellweissen Farben, hat er häufig rothe Zeichnungen, die ihm als Marmor ein characteristisches Ansehn geben. Der

Gipfel des Berges ist rund, hoch über alle seine Nachbarn erhoben; der höchste diesseits von Hirschberg; an die hohen Kuppen des nahen Riesengebirges hinanstrebend. — Gegenüber erhebt sich eine fast gleich beträchtliche Kalksteinmasse, der Mühlberg, dessen weisse Gipfel, wenn gleich beträchtlich weniger hoch, als die Spitze des Kützelberges, durch die leuchtende Farbe der hervorstehenden Felsen weit sichtbar ist. Nirgends in Schlesien ist so hoch Kalkstein aufeinander gehäuft; Höhlen, die gewöhnlichen Begleiter so hoher Massen, fehlen auch in diesen Bergen nicht. Das Kützelloch am Viertheil des Berges vom Gipfel herab, hat eine, noch nie bis zu Ende erforschte Ausdehnung; es verfällt aber izt, durch Erweiterung des Steinbruchs, in welchem sich seine Oeffnung befindet, und schon izt, ist es beschwerlich sie zu erreichen. Der ganze Steinbruch ist auf allen Seiten mit vielen, kleinen Löchern besetzt, nur einige Fuss gross, die wieder mit später entstandenem Kalkspath ausgefüllt sind. Diese ausfüllende Masse breitete sich vom Mittelpunkt, nach den Seiten hin aus, und daher ihre schöne auseinander laufend längliche Gestalt. — — Unterhalb Kauffung gegen Schönau hin, sind die Thalseiten der Katzbach nur von niedrigen Felsen eingeschlossen, die aus einer sonderbaren, grünlichgrauen sehr zerklüfteten Gebirgsart bestehen, wahrscheinlich aus einem feinkörnigem Gemenge von Feldspath und Hornblende, das von vielen kleinen Kalkspathtrümern durchsetzt wird. Diese Gebirgsart (vielleicht schon Uebergangsgrünstein) setzt nicht ganz bis Alt-

Schönau hin, fort; dann kommt feinſchiefriger Thonſchiefer hervor; ſchwärzlich- und bläulichgrau, ſchimmernd im Bruch. In Alt-Schönau ſelbſt bedeckt ihn, aber nur auf kurzer Entfernung ein grosköriniges Conglomerat, das gröſstentheils aus zerkleinten Thonſchieferſtücken beſteht. Bald kommt die ſchiefrige, ſich ſtark neigende Gebirgsmaſſe wieder hervor, und ſetzt dann fort über das Städtchen Schönau hinaus, umgiebt die Wildenberger Porphirmaſſe, und nimmt durchaus die Gegenden zwiſchen Reichwalde, Conradswalde, Haſel, Wolfsdorf, Polniſch Hundorf und Roſenau ein. Hier wird ſie oft graulichſchwarz, ſtark abfärbend und daher wahrſcheinlich ſehr kohlenſtoffhaltig, und enthält häufig, vorzüglich bey Reichwalde Lager von Alaunſchiefer, die öfters ſchon für Steinkohlenflöze angeſehen worden ſind. Oberhalb Reichwalde und an der nördlichen Seite des Wildenberges, ſetzen zwey ſehr belehrende Lager von Kieſelſchiefer auf; ſchwarz mit häufigen weiſsen Quarztruemern. Das ſchwer zerſtörbare Geſtein bedeckt weit umher in groſsen Blöcken den Boden, und faſt durch die ganze Länge des Dorfs Reichwalde, ſind ſie faſt nur die einzigen Geſchiebe des Bachs. Eine Gebirgsart die gänzlich ſchon dem Uebergangsgebirge eigen iſt. — Reine Quarzlager ſind zwar in dieſem Thonſchiefer nicht ſelten; aber doch nicht ſo häufig, als ſie gewöhnlich mit ihm abzuwechſeln pflegen. Stadt deſſen giebt es einige Puncte wo dieſer Quarz in vorzüglicher Mächtigkeit erſcheint. Die Muchenſteine ohnweit Schönau,

ſind faſt reine Quarzfelſen, oft zellig, und nicht ſelten mit Tafeln von Eiſenglanz in den Höhlungen. — Sonderbar daſs man hier die, ſonſt für dieſen Thonſchiefer ſo characteriſtiſche und häufige Roth-Eiſenſteinlager bis izt noch nicht fand. — Der Thonſchiefer zieht ſich ununterbrochen von Schönau bis Jauer hin, fort, und verliert ſich erſt mit dem Gebirge bey Poiſchwiz, Kolbnitz, Hermsdorf und Seichau in das flache Land. Gegen Goldberg hin, bedeckt ihn älterer Sandſtein und andere neuere Gebirgsarten. Aber weit anſtehend verfolgt man ihn weſtwärts von Schönau, über Schönwalde, Wieſenthal, Kleppelsdorf bis Lähn, und bis zu den ſteilen Ufern des Bobers. Er bildet bey Schönwalde, den aus der Ebene hoch anſteigenden Buchberg, der hier gänzlich ſchon von dem, bey Hohen-Liebenthal ebenfalls mit Thonſchiefer völlig abfallendem Gebirge getrennt iſt. Die maleriſche, hohe ſteile und ſenkrechte Felſen bey Lähn, ſind Zeugen, wie leicht es dem, ſtark abfallendem Strom ward dieſes dünnſchiefrige und lockere Geſtein zu zerſtören. Deswegen ſind Berge, aus dieſer Gebirgsart gebildet, auf welcher die zerſtörende Kraft nicht ſo gewaltſam und thätig wirkt, als an den Ufern des Bobers, abgerundet ohne hervorſtehende Felſen; um ſo häufiger aber mit ſichtbarem, wenn gleich nur einige Fuſs hoch, anſtehendem Geſtein. — Im tiefen Keſſel von Lähn ſcheiden ſich Sandſtein und Thonſchiefer; aber, obgleich dieſer grobkörnige Sandſtein jenen weſtlich über Schiefer noch faſt bis Röhrsdorf begleitet, ſo behält dann doch bald der Thon-

Schönau hin, fort; dann kommt feinschiefriger Thonschiefer hervor; schwärzlich- und bläulichgrau, schimmernd im Bruch. In Alt-Schönau selbst bedeckt ihn, aber nur auf kurzer Entfernung ein groskörniges Conglomerat, das gröfstentheils aus zerkleinten Thonschieferstücken besteht. Bald kommt die schiefrige, sich stark neigende Gebirgsmasse wieder hervor, und setzt dann fort über das Städtchen Schönau hinaus, umgiebt die Wildenberger Porphirmasse, und nimmt durchaus die Gegenden zwischen Reichwalde, Conradswalde, Hasel, Wolfsdorf, Polnisch Hundorf und Rosenau ein. Hier wird sie oft graulichschwarz, stark abfärbend und daher wahrscheinlich sehr kohlenstoffhaltig, und enthält häufig, vorzüglich bey Reichwalde Lager von Alaunschiefer, die öfters schon für Steinkohlenflöze angesehen worden sind. Oberhalb Reichwalde und an der nördlichen Seite des Wildenberges, setzen zwey sehr belehrende Lager von Kieselschiefer auf; schwarz mit häufigen weifsen Quarztruemern. Das schwer zerstörbare Gestein bedeckt weit umher in grofsen Blöcken den Boden, und fast durch die ganze Länge des Dorfs Reichwalde, sind sie fast nur die einzigen Geschiebe des Bachs. Eine Gebirgsart die gänzlich schon dem Uebergangsgebirge eigen ist. — Reine Quarzlager sind zwar in diesem Thonschiefer nicht selten; aber doch nicht so häufig, als sie gewöhnlich mit ihm abzuwechseln pflegen. Stadt dessen giebt es einige Puncte wo dieser Quarz in vorzüglicher Mächtigkeit erscheint. Die Muchensteine ohnweit Schönau,

ſind faſt reine Quarzfelſen, oft zellig, und nicht ſelten mit Tafeln von Eiſenglanz in den Höhlungen. — Sonderbar daſs man hier die, ſonſt für dieſen Thonſchiefer ſo characteriſtiſche und häufige Roth-Eiſenſteinlager bis izt noch nicht fand. — Der Thonſchiefer zieht ſich ununterbrochen von Schönau bis Jauer hin, fort, und verliert ſich erſt mit dem Gebirge bey Poiſchwiz, Kolbnitz, Hermsdorf und Seichau in das flache Land. Gegen Goldberg hin, bedeckt ihn älterer Sandſtein und andere neuere Gebirgsarten. Aber weit anſtehend verfolgt man ihn weſtwärts von Schönau, über Schönwalde, Wieſenthal, Kleppelsdorf bis Lähn, und bis zu den ſteilen Ufern des Bobers. Er bildet bey Schönwalde, den aus der Ebene hoch anſteigenden Buchberg, der hier gänzlich ſchon von dem, bey Hohen-Liebenthal ebenfalls mit Thonſchiefer völlig abfallendem Gebirge getrennt iſt. Die maleriſche, hohe ſteile und ſenkrechte Felſen bey Lähn, ſind Zeugen, wie leicht es dem, ſtark abfallendem Strom ward dieſes dünnſchiefrige und lockere Geſtein zu zerſtören. Deswegen ſind Berge, aus dieſer Gebirgsart gebildet, auf welcher die zerſtörende Kraſt nicht ſo gewaltſam und thätig wirkt, als an den Ufern des Bobers, abgerundet ohne hervorſtehende Felſen; um ſo häufiger aber mit ſichtbarem, wenn gleich nur einige Fuſs hoch, anſtehendem Geſtein. — Im tiefen Keſſel von Lähn ſcheiden ſich Sandſtein und Thonſchiefer; aber, obgleich dieſer grobkörnige Sandſtein jenen weſtlich über Schiefer noch faſt bis Röhrsdorf begleitet, ſo behält dann doch bald der Thon-

schiefer die Oberhand, dringt über Schmottseiffen und Görisseiffen bis in die Nähe von Löwenberg vor, und verliert sich erst unter die grofsen, weitausgedehnten Sandsteinmassen in den Gegenden von Ober-Cuntzendorf, Thiemendorf und in der Gegend von Lauban. — Der Talckenstein bey Hagendorf, zwischen Löwenberg und Greiffenberg ist ein neuer, ansehnlicher, mächtiger Quarzfels, der sich aus dieser Gebirgsart erhebt. —

Auf der Ostseite des Bobers enthält der Thonschiefer wahrscheinlich keine Kalklager; aufser den grofsen Niederlagen, dem Kützel- dem Mühlenberge, die aber vielleicht mit gleichem Rechte Anspruch machen könnten, noch zur Formation des Glimmerschiefers gezogen zu werden. Aber die Westseite scheint reicher, an zerstreueten, wirklich im Thonschiefer eingeschlossenen Kalklagern zu seyn. Diejenigen von Mauer am Bober, von Schosdorf und Welckersdorf ohnweit Greifenberg sind noch den älteren Urgebirgsarten so nahe, dafs sie, ohnerachtet ihrer geringen Mächtigkeit, doch von einerley Alter zu seyn scheinen, mit jenen grofsen Massen zwischen Glimmerschiefer und Thonschiefer. Der Kalkstein von Mauer ist hellweifs und kleinkörnig, der von Welckersdorf schon feinkörnig und rauchgrau, und enthält häufig derben Schwefelkies eingemengt. — Tiefer gegen Löwenberg zu findet man aber würklich mehrere Lager die völlig dem Thonschiefer und wahrscheinlich der Uebergangsformation angehören; bey Görisseiffen und Röhrsdorf. Am letzterem Orte fand man vor einigen

Jahren eine so grosse Masse von Bleiglanz im Kalckstein, dass man sogar glaubte einen einträglichen Bergbau darauf anlegen zu können. Aber die Masse war isolirt und machte keine fortgesetzte Lagerstäte aus. —

Von Glaz aus scheint das Urgebirge in ausgedehnterem Uebergange sich dem Flözgebirge anschliessen zu wollen, allein Nebenumstände, Lauf der schon gebildeten Gebirge verhinderte die Flözgebirgsarten sich dorthin zu lagern, wo die lezte der Uebergangsgebirgsarten sich endiget. Glaz selbst ist von Thonschiefer umgeben, den häufige Kalkspathtruemer durchsetzen. Gegen Wartha hin, wechselt er mit wenigen mächtigen Lagern von feinkörniger, glimmerreicher Grauwacke, und weiter mit feinblättrigem Grauwackenschiefer. — Die hohen Felsen, welche die Neisse durchbrach, um sich den Ausweg aus der eingeschlossenen Graffschaft in die Schlesischen Ebenen zu öffnen, sind aus grünlichgrauem Uebergangsgrünstein zusammengesetzt; eine sehr feinkörnige Gebirgsart, die hier nur schwer zu erkennen ist, und noch mehr, je höher sie sich erhebt; endlich verändert sie ihr Gemenge aus Feldspath und Hornblende in ein rauchgraues, fast durchscheinendes grobsplittriges Gestein, oberhalb Neudeck, auf den steilen, schroff erhobenen Heinrichswalder Bergen. — Und weiter hinab bey Giehringswalde, Hemmersdorf und Johnsbach erscheinen unter ihr mannichfaltige Gesteine der Uebergangsformation, Quarzconglomerate, Abänderungen der Grauwacke, die um so mehr eine nähere Bestimmung verdienten,

je weniger sie noch bis izt untersucht sind. Aber dann erreichen sie die Ebene im Münsterberger Fürstenthum und nun kommen nur ältere Gebirgsarten hervor. Das Flözgebirge vermochte nicht mehr den hohen Damm zu übersteigen, durch welchen der Uebergangsgrünstein das Schlesisch - Mährer und Eulengebirge verband.

Der gröſste Theil des Fürstenthums Jägerndorf, scheint mit Grauwacke, Grauwackenschiefer oder Thonschiefer bedeckt zu seyn. Das Gebirge, welches von der Bischofskoppe abfällt, und eine Meile jenseits der Oppa sich weiter gegen die ungrische Grenze fortzieht, besteht aus wahrscheinlich uranfänglichen Thonschiefer, in welchen der Glimmerschiefer übergeht, der noch bey Römerstadt das ganze hohe Gebirge bedeckt. Jenseit des weiten Oppathals, ist die Gebirgsart aber nicht mehr eine einfache Masse; eine grosse Menge feiner Glimmerblättchen liegen schuppenartig neben einander, und nur selten wechselt dieses dünngeschichtete Gestein, mit graulichschwarzem Alaunschiefer. Und oft bildet dann mitten darinnen wahre Grauwacke sanft erhobene, aber über die ganze Gegend hervorstehende Hügel, wie z. B. den Hulberg bey Brätsch; oder die steilen und hohen Thalseiten, auf welchen das malerische Schloſs Maydelberg über dem tiefen, fruchtbaren Thale hängt. Bey Leobschütz ist der dünnschiefrige, grauwackenähnliche glimmerreiche Thonschiefer häufiger; man sieht ihn oft in den flachen Thälern von Dobersdorf, Soppau, Roden und bey Gröbnig und vielleicht auch an vielen

anderen

anderen Orten enthält er nicht selten unkenntliche Muschelversteinerungen. Gegen Bauerwiz und dem Thale der Oder hin, verliert sich das anstehende Gestein unter der hoch aufgeschwemten Geschiebenmenge, die hier grosse Hügel zu bilden im Stande ist, und gegen Troppau hinab, geht das Uebergangsgebirge unmerklich aber völlig in das Steinkohlengebirge über.

Steinkohlengebirge.

Es mag kaum interessantere, lehrreichere geognostische Verhältnisse geben, als diejenigen, in welchen die ungeheure Menge von Steinkohlen vorkommt die Schlesien in Westen und Osten, in Süden und Norden bedeckt. Auf einer Seite in grossen Höhen auf dem Gebirge gelagert, drängen sie sich zwischen steilen Porphirkegeln und füllen jede Vertiefung, die sie in ihrem Wege antrafen; aber sie erreichen die Ebene nicht. Auf der anderen Seite hingegen erfüllen sie eine flache gebirglose Gegend, in der Hügel von hundert Fuss, Berge zu seyn scheinen, und kaum berühren sie den Fuss höherer Gebirge. Dort wechseln sie in unzählbarer Menge über einander, hier ist es selten, zwey oder drey sich bedecken zu sehen; dort trennt die Flöze ein Gestein, das an seine gewaltsame Entstehung bey jedem Anblick durch die Zahl und Grösse der abgerissenen Stücke älterer, noch kenntlicher Gebirgsmassen erinnert; hier sind es nur weiche Thonflöze, die zwischen den Steinkohlen liegen, oder höchstens wenig

mächtige Schichten von feinkörnigem Sandſtein, deſſen Theile ſich kaum zur feſten Maſſe verbinden. . . . Dieſe Verſchiedenheit des Oberſchleſiſchen und Niederſchleſiſchen Steinkohlengebirges, iſt in allen Verhältniſſen ſo ungeheuer und mächtig, daſs es Verwegenheit ſcheint, beyden Niederlagen einerley Formationszeit zu beſtimmen; zu glauben, daſs die, nur erſt entſtanden zu ſeyn ſcheinende Flötze von Oppeln und Pleſſe, eben der Revolution ihr Daſeyn verdanken, welche in Schweidniz und Glatz, die Steinkohlen zwiſchen den Gebirgen einklemmte, und in den Jaueriſchen Niederungen gleichzeitige mit ihnen vorkommende Gebirgsarten, ohne jene koſtbare Ueberbleibſel verlorner Vegetation abſetzte. — Aber bey näherer Betrachtung fällt es bald in die Augen, wie Nebenumſtände Veränderungen hervorbringen konnten, von welcher dann eine immer Urſache einer neuen ward, und ſo, beyde groſse Niederlagen ſich ſo unähnlich machten. — — —

Schon das Uebergangsgebirge, Grauwacke und fein glimmriger Thonſchiefer, zeigen daſs ſie zu ihrer Bildung nicht mehr, wie Granit, Grünſtein oder Porphir aus eigener Quelle ſchöpften, ſondern von älteren Gebirgsmaſſen Stücke abriſſen die ſie mit den ihrigen verbanden. Und ſelbſt ihre eigene Bildungen verſchonten ſie nicht. Die Grauwacke des Harzes enthält häufig eckige Kieſelſchieferſtücken eingemengt, einer Gebirgsart, die oft ſelbſt ſchon von Grauwacke umſchloſſen iſt. Dieſe Urſache der bildenden Flüſſigkeit iſt characteriſtiſch für das Steinkohlengebirge. Statt kleiner, eckigen Stücke, einer gleichartigen Maſſe

eingemengt, besteht die mächtigste der Gebirgsmassen, welche die Steinkohlen begleiten und von ihnen unzertrennlich zu seyn scheint, aus häufig gewaltig grosen, völlig runden Geschieben, die nur durch kleinere Geschiebe zusammenhängen, nicht durch eine neugebildete Glimmer- oder Thonschiefermasse. — Von nun an verschwinden in der weiteren Folge der Gebirgsarten, alle, durch innere Kräfte neu hervorgebrachten Stoffe; alles was sich nun absetzt war schon ehemals bildende Masse eines Theiles der Erdoberfläche, und als solche finden wir noch ihren Ueberrest wieder. Keine Gebirgsart weiter, die als neues Fossil auftreten könnte; nur allein die räthselhafte Bildung des Gypses in dieser Zeit ausgenommen. — Die Absetzung der Gebirgsarten folgt nicht mehr nach inneren (Anziehungs) Kräften; die, im Flüssigen schwimmenden Massen, senken sich nun der Gröse dieser Stücke gemäs, und ihrer Anziehungssumme gegen die grose Masse der Erde. — Erst fällt das Conglomerat, die grosen Geschiebe, die selbst eine aufgebrachte Fluth nicht weit von ihrer Lagerstäte zu entfernen vermogte; und sie reisen mit sich die ganze organische Schöpfung hinab, die ehemals in dichten Reihen ihre Oberfläche bedeckte. Wälder stürzen zusammen und werden unter den Trümmern begraben; neue Wuth der Fluthen erneuert dieses zerstörende Spiel, und in der engen, von Gebirgen umschlossenen Gegend häuft sich die Menge der, von den Bergen herabstürzenden Massen, die sich bald, in heftigen Bewegungen durcheinander geworfen zur runden Geschiebeform bilden. Ist die

mächtige Schichten von feinkörnigem Sandſtein, deſſen Theile ſich kaum zur feſten Maſſe verbinden. . . . Dieſe Verſchiedenheit des Oberſchleſiſchen und Niederſchleſiſchen Steinkohlengebirges, iſt in allen Verhältniſſen ſo ungeheuer und mächtig, daſs es Verwegenheit ſcheint, beyden Niederlagen einerley Formationszeit zu beſtimmen; zu glauben, daſs die, nur erſt entſtanden zu ſeyn ſcheinende Flötze von Oppeln und Pleſſe, eben der Revolution ihr Daſeyn verdanken, welche in Schweidniz und Glatz, die Steinkohlen zwiſchen den Gebirgen einklemmte, und in den Jaueriſchen Niederungen gleichzeitige mit ihnen vorkommende Gebirgsarten, ohne jene koſtbare Ueberbleibſel verlorner Vegetation abſetzte. — Aber bey näherer Betrachtung fällt es bald in die Augen, wie Nebenumſtände Veränderungen hervorbringen konnten, von welcher dann eine immer Urſache einer neuen ward, und ſo, beyde groſse Niederlagen ſich ſo unähnlich machten. — — —

Schon das Uebergangsgebirge, Grauwacke und fein glimmriger Thonſchiefer, zeigen daſs ſie zu ihrer Bildung nicht mehr, wie Granit, Grünſtein oder Porphir aus eigener Quelle ſchöpften, ſondern von älteren Gebirgsmaſſen Stücke abriſſen die ſie mit den ihrigen verbanden. Und ſelbſt ihre eigene Bildungen verſchonten ſie nicht. Die Grauwacke des Harzes enthält häufig eckige Kieſelſchieferſtücken eingemengt, einer Gebirgsart, die oft ſelbſt ſchon von Grauwacke umſchloſſen iſt. Dieſe Urſache der bildenden Flüſſigkeit iſt characteriſtiſch für das Steinkohlengebirge. Statt kleiner, eckigen Stücke, einer gleichartigen Maſſe

eingemengt, besteht die mächtigste der Gebirgsmassen, welche die Steinkohlen begleiten und von ihnen unzertrennlich zu seyn scheint, aus häufig gewaltig grofsen, völlig runden Geschieben, die nur durch kleinere Geschiebe zusammenhängen, nicht durch eine neugebildete Glimmer- oder Thonschiefermasse. — Von nun an verschwinden in der weiteren Folge der Gebirgsarten, alle, durch innere Kräfte neu hervorgebrachten Stoffe; alles was sich nun absetzt war schon ehemals bildende Masse eines Theiles der Erdoberfläche, und als solche finden wir noch ihren Ueberrest wieder. Keine Gebirgsart weiter, die als neues Fossil auftreten könnte; nur allein die räthselhafte Bildung des Gypses in dieser Zeit ausgenommen. — Die Absetzung der Gebirgsarten folgt nicht mehr nach inneren (Anziehungs) Kräften; die, im Flüssigen schwimmenden Massen, senken sich nun der Gröfse dieser Stücke gemäfs, und ihrer Anziehungssumme gegen die grofse Masse der Erde. — Erst fällt das Conglomerat, die grofsen Geschiebe, die selbst eine aufgebrachte Fluth nicht weit von ihrer Lagerstäte zu entfernen vermogte; und sie reifsen mit sich die ganze organische Schöpfung hinab, die ehemals in dichten Reihen ihre Oberfläche bedeckte. Wälder stürzen zusammen und werden unter den Trümmern begraben; neue Wuth der Fluthen erneuert dieses zerstörende Spiel, und in der engen, von Gebirgen umschlossenen Gegend häuft sich die Menge der, von den Bergen herabstürzenden Massen, die sich bald, in heftigen Bewegungen durcheinander geworfen zur runden Geschiebeform bilden. Ist die

Oberfläche nun ganz ihrer Pflanzenbekleidung beraubt, so sinken jetzt ruhiger, die feinen, leichter schwimmenden Körner, die Wege fanden sich für die hinabführende Kraft des schweren Conglomerates zu retten. Es bildet sich der neuere, feinkörnige Sandstein; in ihm sind keine Geschiebe mehr: in ihm erkennt man die ältere Gebirgsart nicht mehr, die ihm das Daseyn verschaffte; aber auch die Pflanzenwelt fehlt ihm, die, bis zur lezten Spur das Conglomerat in seinem Innern begrub. — Im Kalksteine, der zwischen und über die Sandsteine liegt, verbirgt sich die Menge der Thiere, welche sicher in Gegenden des Oceans, die das Conglomerat nicht zu erreichen vermogte, vergebens der weiter fortgeführten, ungewohnten, tödtenden Kalkmasse zu widerstehen suchten; und nun später als jene Wälder, wie sie, in Felsen begraben, der erstaunten Nachwelt Documente dieser grofsen Begebenheiten wurden.

Es liegt eine, so wenig scharf gezogene Linie zwischen Urgebirge und der Flözgebirgsformation; man sieht sich in dieser, ehe man glaubt jene verlassen zu haben, unmerkliche Uebergänge führen aus Granit bis zu dem neuesten Sandstein — und doch ist ein so gewaltiger Unterschied zwischen beyden, ein Unterschied der kaum zwischen ihnen eine Vergleichung erlaubt. — Die Urgebirgsformation zeigt dem Beobachter, der sie auf dem Wege ihrer successiven Bildung verfolgt, eine Ruhe, und deswegen eine Gröfse, in diesen Bildungen, die selbst erhebt, bey Betrachtung von Veränderungen, welche dem Menschengeschlecht so entrückt zu seyn scheinen; — man betritt

die Flözgebirgsformation und sieht sich mit Erstaunen und Schrecken, unter den Ruinen einer reichen organischen Schöpfung versetzt, deren Daseyn man vorher in jener bildenden Zeit der Erde kaum noch zu ahnden wagte. Dort noch auf jedem Schritt neu entstandene und neu entstehende Stoffe, — hier die Wuth der Zerstörung, welche die ganze Summe der Kräfte die den Stoffen Leben gab, in voriger Unthätigkeit scheint zurückwersen zu wollen. — In jener Formationszeit scheint eine neue Natur sich zu bilden, — und in dieser retten sich mit Mühe nur Trümer davon, im Schutze der Urgebirge selbst; die Keime unserer jetzigen organischen Welt. — Wie sehr mag sie noch die Spuren der Zerstörungsepoche empfinden! — Unmerklich erschien die Veränderung die aus Urgebirgen Flözgebirgsarten schuf; aber von ihrer Gröſse zeugen die erstaunliche Wirkungen. —

Das, die Steinkohlen einschlieſsende Conglomerat auf der Gebirgsebene des Fürstenthums Schweidniz, begleitet immer den Fuſs der höheren Gebirge, und füllt die Vertiefungen aus, welche diese zwischen sich lieſsen. Bey Friedland ist es unter der hohen Masse des feinkörnigen Sandsteins verborgen, und kommt unter diesem erst bey Gürtelsdorf und Neuen hervor. Dann wendet es sich um die hohe Porphirkette, die von Liebau sich gegen Landeshuth fortzieht, umgeht sie bey Reichhennersdorf, und sucht über Blasdorf und Buchwald das Riesengebirge zu erreichen. Es hebt sich aber nicht hoch an diesem Gebirge hinauf. Der Böhmischen Grenze nahe, sind Michesdorf, Alt- und Neu-

Weisbach feine Grenzen mit dem von oben herabkommenden Glimmerfchiefer; dann Nieder-Hafelbach, der obere Theil von Schreibendorf und Reuffendorf, und die untere Hälfte von Rohnau und Rudelftadt. Dann verbreitet es fich über Steinkunzendorf, Würgsdorf und Baumgarten vom Gebirge bis in die Ebene hinab; aber feine Ausdehnung im flachen Lande ift wenig beträchtlich; fchon in den Dörfern vor Strigau ift keine Spur feines Dafeyns, und wenn fich in der Fläche zwifchen Strigau und Schweidniz Geftein anftehend findet, fo ift es Granit. Und zwifchen Bögendorf und Cunzendorf hindert der hervorkommende Gneufs, das fernere Hinabfincken des Conglomerats in die Ebene von Schweidniz. Beyde Gebirgsarten fcheiden fich höher hinauf bey Seifersdorf; oberhalb Seitendorf und zwifchen Reuffendorf und Dittmansdorf. Ein fchmaler Streifen des Conglomerates verbreitet fich von hier, zwifchen Wäldichen und Lehnwaffer bis Tannhaufen hinab; die gröfsere Maffe drängt fich aber zwifchen den Porphirbergen von Neuhaus und Steinau, und hört erft in Niederlangwaltersdorf am weiter verbreitetem Porphire auf. Gleiche Verhätniffe beobachtet das, bey Friedland mit dem Schweidnitzer verbundene Steinkohlengebirge in der Graffchaft Glaz. Es folgt dem Fufse der Porphirkette zwifchen Braunau und Schweidniz, verbreitet fich wo fich diefes endiget in den weiten Thälern von Wüftegiersdorf und Dörnhau, faft bis nach Ober-Tannhaufen hinab, und begleitet das Eulgebirge, und dann die

Bergreihe, die das weite Neifsthal bey Habelschwerdt gegen Osten begränzt, ohne sie übersteigen zu können. — — Daher ist es nur allein die Gegend von Freyburg, zwischen Strigau und Schweidniz, ein Raum in dem das Gebirge auffallend niedriger ist; in welche diese neuere Gebirgsart sich bis zu den ausgedehnten Flächen von Schlesien hinabsenkt; aber durch ihre geringe Ausdehnung, wird hier die ganze Erscheinung einem Ueberlaufen, aus einem verschlossenen Kessel ähnlich, dessen Rand zufällig auf einer Seite niedriger war. — Sehr auffallend ist es, dafs izt alle Fürstenthümer, die gegen Westen durch uranfängliches Gebirge geschützt sind, keine Spur neuerer Flözgebirgsarten enthalten; weder das flache Land von Schweidniz noch Breslau; weder Brieg, noch Münsterberg oder Neisse. Hört aber der Lauf des Gebirges in Westen auf, so bedeckt sich das Land mit allen Gebirgsarten der Flözgebirgsformation; daher trifft man es im Fürstenthum Jauer an, bis zu dem Gebirge hinauf, das nordwärts Hirschberg einschliefst, daher in Troppau und Jägerndorf und den flachen Gegenden von Oberschlesien. Ist es hier nicht zum Erstaunen deutlich, wie die Bergreihen, für das Flözgebirge Hindernifs waren, sich nach Osten hin zu verbreiten? Folgt hieraus nicht, dafs die Kraft, die der Flüssigkeit Macht gab, auf so fürchterliche Art ältere Gebirgsmassen zu zerstören, in einer Richtung von Süd-Westen aus, diese Zerstörungen bewirkte? — Denn die wüthenden Fluthen konnten dann nur, frey gegen Westen, und eingeschlossen nach Osten, gegen

Weisbach feine Grenzen mit dem von oben herabkommenden Glimmerfchiefer; dann Nieder-Hafelbach, der obere Theil von Schreibendorf und Reuffendorf, und die untere Hälfte von Rohnau und Rudelftadt. Dann verbreitet es fich über Steinkunzendorf, Würgsdorf und Baumgarten vom Gebirge bis in die Ebene hinab; aber feine Ausdehnung im flachen Lande ift wenig beträchtlich; fchon in den Dörfern vor Strigau ift keine Spur feines Dafeyns, und wenn fich in der Fläche zwifchen Strigau und Schweidniz Geftein anftehend findet, fo ift es Granit. Und zwifchen Bögendorf und Cunzendorf hindert der hervorkommende Gneufs, das fernere Hinabfincken des Conglomerats in die Ebene von Schweidniz. Beyde Gebirgsarten fcheiden fich höher hinauf bey Seifersdorf; oberhalb Seitendorf und zwifchen Reuffendorf und Dittmansdorf. Ein fchmaler Streifen des Conglomerates verbreitet fich von hier, zwifchen Wäldichen und Lehnwaffer bis Tannhaufen hinab; die gröfsere Maffe drängt fich aber zwifchen den Porphirbergen von Neuhaus und Steinau, und hört erft in Niederlangwaltersdorf am weiter verbreitetem Porphire auf. Gleiche Verhätniffe beobachtet das, bey Friedland mit dem Schweidnitzer verbundene Steinkohlengebirge in der Graffchaft Glaz. Es folgt dem Fufse der Porphirkette zwifchen Braunau und Schweidniz, verbreitet fich wo fich diefes endiget in den weiten Thälern von Wüftegiersdorf und Dörnhau, faft bis nach Ober-Tannhaufen hinab, und begleitet das Eulgebirge, und dann die

Bergreihe, die das weite Neisthal bey Habelschwerdt gegen Osten begränzt, ohne sie übersteigen zu können. — — Daher ist es nur allein die Gegend von Freyburg, zwischen Strigau und Schweidniz, ein Raum in dem das Gebirge auffallend niedriger ist; in welche diese neuere Gebirgsart sich bis zu den ausgedehnten Flächen von Schlesien hinabsenkt; aber durch ihre geringe Ausdehnung, wird hier die ganze Erscheinung einem Ueberlaufen, aus einem verschlossenen Kessel ähnlich, dessen Rand zufällig auf einer Seite niedriger war. — Sehr auffallend ist es, daſs izt alle Fürstenthümer, die gegen Westen durch uranfängliches Gebirge geschützt sind, keine Spur neuerer Flözgebirgsarten enthalten; weder das flache Land von Schweidniz noch Breslau; weder Brieg, noch Münsterberg oder Neisse. Hört aber der Lauf des Gebirges in Westen auf, so bedeckt sich das Land mit allen Gebirgsarten der Flözgebirgsformation; daher trifft man es im Fürstenthum Jauer an, bis zu dem Gebirge hinauf, das nordwärts Hirschberg einschlieſst, daher in Troppau und Jägerndorf und den flachen Gegenden von Oberschlesien. Ist es hier nicht zum Erstaunen deutlich, wie die Bergreihen, für das Flözgebirge Hinderniſs waren, sich nach Osten hin zu verbreiten? Folgt hieraus nicht, daſs die Kraft, die der Flüssigkeit Macht gab, auf so fürchterliche Art ältere Gebirgsmassen zu zerstören, in einer Richtung von Süd-Westen aus, diese Zerstörungen bewirkte? — Denn die wüthenden Fluthen konnten dann nur, frey gegen Westen, und eingeschlossen nach Osten, gegen

die hindernde Gebirgsreihe wüthen, und diese gewaltige Spuren ihrer Verwüstungen zurücklassen. Sie standen ruhig am östlichen Abhange des älteren Gebirges; unter seinem Schutze empfanden sie die grossen ostwärts fortführenden Kräfte nicht; sie konnten auf jene keine gewaltsamen Wirkungen ausüben; und hätte sich auch die grosse Bewegung bis zu ihnen fortgepflanzt, so wären sie durch diese selbst fortgeführt worden, und kein Gebirge, keine Bergreihe hätte sich ihnen entgegengestellt, aus deren Zerstörung sie hätten Conglomerate zu bilden vermogt. Dort, wo dem flachen Lande der Schutz dieser Gebirge fehlte, stand der, mit zerstörten Massen älterer Gebirge, angefüllten Fluth nichts mehr im Wege sich über die Fläche zu verbreiten. — — Es sind nie weit hergeführte Geschiebe, aus denen das Conglomerat zusammengesetzt ist; man findet sie alle im nächsten Urgebirge anstehend, und die Massen sind um so grösser, je mehr man den älteren Gebirgen sich nähert. Die Fluth bildete sich an den Felsen die runden Geschiebe selbst, die sie zur neuen Gebirgsart zusammenhäufte; die grossen und schweren Massen konnten sich nicht lange in ihr schwebend erhalten; sie fielen bald nieder und nur die kleineren wurden in weiter entlegenere Gegenden geführt. — Und daher der grosse Unterschied zwischen Oberschlesien und Schweidniz; daher dort der Mangel des Conglomerats, das durch die Entfernung sich zum feinkörnigen Sandstein verändert hat. Daher in Schweidniz der Mangel des schwer sich absetzenden, und deswegen weit geführten Schieferthons, oder der

gemeinen Thonſchichten, die wieder ſo häufig Oberſchleſiſche Steinkohlen begleiten. — Oberſchleſien iſt weit von der Quelle des Conglomerates und der Steinkohlen entfernt; in Niederſchleſien (Schweidniz und Glaz) war ſie unmittelbar über der Lagerſtäte, auf welcher ſich das Steinkohlengebirge abſetzte. — Daher ſcheint es, als wäre die Fluth, die jene Revolutionen bewirkte, durchaus leer von fremden Beſtandtheilen in dieſe Gebirge gedrungen, oder als hätte dies Meer in groſser Reinheit (aber doch gewiſs ſchon in einem dem gegenwärtigen ſalzhaltigen, analogen Zuſtande) lange Zeit den Fuſs der Berge beſpühlt; denn ſolche Gebirgsarten, aus deren Zerſtörung zwar auch Conglomerate entſtanden, die aber durch eine andere Reihe von Bergen der älteren Formation, von jenſeitigen Gegenden getrennt waren, finden ſich nie hier im Conglomerate. Vergebens ſucht man Granite in den zuſammengehäuften Geſchieben bey Landeshuth und Waldenburg; vergebens Glimmer und Hornblendſchieferſtücke in der, zwiſchen Gneuſsbergen eingeſchloſſenen Hälfte von Glaz, bey Neurode und Silberberg, die nur allein Steinkohlen enthält. Dagegen ſind die erſten Felſen des Steinkohlengebirges bey Schreibendorf, Haſelbach, Reuſſendorf, welche man begegnet, wenn man vom Rieſengebirge in das weite Boberthal herabſteigt, aus ungeheuren Blöcken von Glimmer und Hornblendſchiefer und zum Theil von Gneuſsmaſſen gebildet; denn eben erſt hat man dieſe Gebirgsarten anſtehend verlaſſen. Kaum hat die Gewalt des bewegten Gewäſſers dieſe

grofse Maffen abzurunden vermogt; ihre lange, fchmale und eckige Formen beweifen dafs fie hier, nicht weit von der erften Lagerftäte, die neue fanden, die fie izt noch behaupten. — — Sie verkleinern fich verhältnifsmäfsig, je tiefer man das Conglomerat, gegen Landeshuth hin verfolgt. Sie find nun gänzlich abgerundet, und wechfeln oft mit feinkörnigen Schichten ab; enthalten fchon Ueberrefte ehemaliger Vegetation und Steinkohlen felbft. Noch fieht man hier Stücke kopfgrofs, und gröfser, und nur fehr felten ein wenig mächtiger Lager von Schieferthon. Näher gegen Waldenburg hin, dem Mittelpunkte der Steinkohlenmenge, find die gröfsten Gefchiebe des Conglomerates nur einige Zoll im Durchmeffer; und öfters wechfeln fie mit feinkörnigem Sandftein, mit Schieferthonfchichten, und mit Steinkohlenflözen. Zwar erkennt man noch Hornblendfchiefer, Glimmerfchiefer und andere Gebirgsarten der füdlichen Seite des Riefengebirges; aber ungleich häufiger, find doch die fchwerer, faft gar nicht zerftörbaren Quarze, von allen Farben, die ihnen eine leichte metallifche Beymifchung zu geben im Stande ift; vom dunckelften Schwarz, bis zur blendendften Weifse, vom Zinnober und Blutrothem, bis ins Bläulichgraue und blaue Farben felbft. Oft fcheinen fogar die Hornblendfchiefer und Glimmerfchieferftücken nur durch ein fchmales Quarztrum erhalten zu feyn, welches der Länge nach das Gefchiebe durchzieht; und felbft Quarzftücken find häufig, die durch ein folches Trum, von einer anderen, helleren Farbe durchfetzt werden. Aber nir-

gends eine Spur von Granit; denn von wo hätte er hergeführt werden ſollen? — Das Rieſengebirge hat auf dem ganzen ſüdlichem Abhange eine Glimmerſchieferbedeckung, unter welcher Granit erſt auf der gröſsten Höhe hervorkommt. So hoch erhob ſich vielleicht die Steinkohlenfluth nicht; und wäre das auch, ſo war dann doch die Granitmaſſe zu klein, als das aus ihrer Zerſtörung eine neue, ausgedehnte Gebirgsart hätte zuſammengeſchwemmt werden können. — Andere Verhältniſſe finden bey dem Steinkohlengebirge in der Graſſchaft Glaz, ſtatt. Der Neuroder Diſtrict, faſt gänzlich vom Eulgebirge umſchloſſen, iſt mit einem Conglomerate bedeckt, das, ganz verſchieden vom Landeshuther, durchaus keine Glimmerſchiefer Geſchiebe enthält; ſtatt deſſen ungemein häufig alle Arten des Gneuſses; alle Farben von Feldſpath, Glimmer und Quarz, in mannigfaltigen Verhältniſſen gemengt, in um ſo gröſseren Maſſen, je näher man ſie am hohen Gebirge aufſucht. — Die Gneuſsgeſchiebe finden ſich noch im Conglomerate von Wüſtegiersdorf und Dörnhau und bey Nieder-Tannhauſen im Thale. Aber kaum wird man, mit der angeſtrengteſten Aufmerkſamkeit, bey Waldenburg oder Landeshuth ein Geſchiebe finden, das Feldſpath enthielte. — Am Rieſengebirge erſcheint der Gneuſs in zu geringer Höhe und Ausdehnung, als daſs er weit hätte fortgeführt werden können. — Und wenn gleich die hohen Felſen, die das enge und wilde Zauberthal bey Fürſtenſtein einſchlieſsen, faſt nur aus eckigen gewaltigen Gneuſsſtücken zuſammengeſetzt ſind; ſo konnten dieſe, von

grofse Maffen abzurunden vermogt; ihre lange, fchmale und eckige Formen beweifen dafs fie hier, nicht weit von der erften Lagerftäte, die neue fanden, die fie izt noch behaupten. — — Sie verkleinern fich verhältnifsmäfsig, je tiefer man das Conglomerat, gegen Landeshuth hin verfolgt. Sie find nun gänzlich abgerundet, und wechfeln oft mit feinkörnigen Schichten ab; enthalten fchon Ueberrefte ehemaliger Vegetation und Steinkohlen felbft. Noch fieht man hier Stücke kopfgrofs, und gröfser, und nur fehr felten ein wenig mächtiger Lager von Schieferthon. Näher gegen Waldenburg hin, dem Mittelpunkte der Steinkohlenmenge, find die gröfsten Gefchiebe des Conglomerates nur einige Zoll im Durchmeffer; und öfters wechfeln fie mit feinkörnigem Sandftein, mit Schieferthonfchichten, und mit Steinkohlenflözen. Zwar erkennt man noch Hornblendfchiefer, Glimmerfchiefer und andere Gebirgsarten der füdlichen Seite des Riefengebirges; aber ungleich häufiger, find doch die fchwerer, faft gar nicht zerftörbaren Quarze, von allen Farben, die ihnen eine leichte metallifche Beymifchung zu geben im Stande ift; vom dunckelften Schwarz, bis zur blendendften Weifse, vom Zinnober und Blutrothem, bis ins Bläulichgraue und blaue Farben felbft. Oft fcheinen fogar die Hornblendfchiefer und Glimmerfchieferftücken nur durch ein fchmales Quarztrum erhalten zu feyn, welches der Länge nach das Gefchiebe durchzieht; und felbft Quarzftücken find häufig, die durch ein folches Trum, von einer anderen, helleren Farbe durchfetzt werden. Aber nir-

gends eine Spur von Granit; denn von wo hätte er hergeführt werden ſollen? — Das Rieſengebirge hat auf dem ganzen ſüdlichem Abhange eine Glimmerſchieferbedeckung, unter welcher Granit erſt auf der gröſsten Höhe hervorkommt. So hoch erhob ſich vielleicht die Steinkohlenfluth nicht; und wäre das auch, ſo war dann doch die Granitmaſſe zu klein, als das aus ihrer Zerſtörung eine neue, ausgedehnte Gebirgsart hätte zuſammengeſchwemmt werden können. — Andere Verhältniſſe finden bey dem Steinkohlengebirge in der Grafſchaft Glaz, ſtatt. Der Neuroder Diſtrict, faſt gänzlich vom Eulgebirge umſchloſſen, iſt mit einem Conglomerate bedeckt, das, ganz verſchieden vom Landeshuther, durchaus keine Glimmerſchiefer Geſchiebe enthält; ſtatt deſſen ungemein häufig alle Arten des Gneuſses; alle Farben von Feldſpath, Glimmer und Quarz, in mannigfaltigen Verhältniſſen gemengt, in um ſo gröſseren Maſſen, je näher man ſie am hohen Gebirge aufſucht. — Die Gneuſsgeſchiebe finden ſich noch im Conglomerate von Wüſtegiersdorf und Dörnhau und bey Nieder-Tannhauſen im Thale. Aber kaum wird man, mit der angeſtrengteſten Aufmerkſamkeit, bey Waldenburg oder Landeshuth ein Geſchiebe finden, das Feldſpath enthielte. — Am Rieſengebirge erſcheint der Gneuſs in zu geringer Höhe und Ausdehnung, als daſs er weit hätte fortgeführt werden können. — Und wenn gleich die hohen Felſen, die das enge und wilde Zauberthal bey Fürſtenſtein einſchlieſsen, faſt nur aus eckigen gewaltigen Gneuſsſtücken zuſammengeſetzt ſind; ſo konnten dieſe, von

den Felfen bey Bögendorf losgeriffen, doch nur zufällig die Waldenburger Gegend erreichen; denn die Richtung der Fluth führte fie in die Ebene hinab. — — Thonfchieferftücke find felten, faft gar nicht im Schweidnitzer Conglomerat, und nirgends fieht man ihn auch anftehen, in den Bergen, die hier das Flözgebirge umgeben. Aber in Eckersdorf und in Rothwaltersdorf zwifchen Neurode und Glaz, befteht die ganze Gebirgsart faft nur aus eckigen Thonfchiefergefchieben; und fogleich jenfeit Waltersdorf fteht der Thonfchiefer als ausgedehnte Gebirgsart an, und fetzt bis Morifchau gegen Wartha hin, fort. — Auch bey Schönau im Fürftenthum Jauer, bey Polnifch-Hundorf und Hafel, Orte die vom Thonfchiefer umgeben find, findet man diefe Gebirgsart als Gefchiebe häufig in dem, hier wenig ausgedehnten Conglomerate, und faft eben fo häufig grofse Kiefelfchiefergefchiebe; ein Geftein, das hier als Lager im Thonfchiefer bey Reichwalde und Wildenberg auf feiner urfprünglichen Lagerftäte vorkommt *). — Noch merkwür-

*) Wenn man nun mitten unter diefen Gefchieben, die fo leicht auf ihre nahe urfprüngliche Lagerftäte zurückführen, Pflanzenabdrücke findet, die uns entweder ganz unbekannt find, wie die gewaltigen mannigfaltig gegliederten und ausgezeichneten Schilfftämme in den Steinbrüchen bey Landeshuth, oder die fo fonderbar gebildeten Rinden in den Steinkohlengruben bey Hausdorf unweit Silberberg; oder die wir izt noch in americanifchen und indifchen Climaten finden; wie fehr müffen wir uns nicht fträuben, fie wirklich aus diefen Weltgegenden fo ifolirt bis in diefe eingefcloffene Winkel verirrt zu glauben? wie viel einleuchtender, befriedigender ift dann nicht die originelle, meifterhaft ausgeführte Humboldtfche Idee (dafs

diger ist der Sandstein dieser Formation, der von Grunau bey Hirschberg aus, über Lähn, bis fast nach Löwenberg hin gröſstentheils dem Laufe des Bobers folgt. Es ist kein groskörniges Conglomerat, wie bey Landeshuth und Schönau; denn hier fehlten höhere Gebirge, die zerstört werden konnten, und die Fluth, die unmittelbar den Fuſs des Riesengebirges berührte, war in diesem Kessel für Mittheilung heftiger Bewegungen geschützt, durch die es hätte, gegen den Granit des hohen Gebirges zerstörende Wirkungen in dem Maaſse ausüben können, als das Gewässer am jenseitigen Abhange. Es ist daher nur ein grobkörniger Sandstein, der die Gegend von Flachenseiffen, Langenau, Waltersdorf einnimmt. Man sieht in ihm weder Gneuſsstücke, noch Thonschiefer, Glimmerschiefer oder Hornblende; fast nur abgerundete weiſse taubeneygroſse Quarzkugeln, die zerstreut zwischen kleineren liegen. Aber unter ihnen erscheint doch oft ein gleich groſses Granitgeschiebe, von den Bergen des Riesengebirges her, mit deutlichen Gemengtheilen. Sie waren von der Lagerstäte schon zu entfernt, als daſs sie gröſser hätten abgesetzt werden können, aber noch in einer Richtung, die ihre Absetzung möglich machte. — Die Kraft, die im Fürstenthum Jauer Conglomerat und Sandstein bildete, äuſserte sich hier wahrschein-

die Absetzung der Gebirgsmassen selbst ein Clima hervorbrachte, das im Stande war, in dieser Gegend selbst, jenen Pflanzen dauerndes Leben zu geben). S. Abhandl. von Entbindung des Wärmestoffs, als geognost. Phänomen betrachtet. v. Moll Jahrbücher I. St.

den Felſen bey Bögendorf losgeriſſen, doch nur zufällig die Waldenburger Gegend erreichen; denn die Richtung der Fluth führte ſie in die Ebene hinab. — — Thonſchieferſtücke ſind ſelten, faſt gar nicht im Schweidnitzer Conglomerat, und nirgends ſieht man ihn auch anſtehen, in den Bergen, die hier das Flözgebirge umgeben. Aber in Eckersdorf und in Rothwaltersdorf zwiſchen Neurode und Glaz, beſteht die ganze Gebirgsart faſt nur aus eckigen Thonſchiefergeſchieben; und ſogleich jenſeit Waltersdorf ſteht der Thonſchiefer als ausgedehnte Gebirgsart an, und ſetzt bis Moriſchau gegen Wartha hin, fort. — Auch bey Schönau im Fürſtenthum Jauer, bey Polniſch-Hundorf und Haſel, Orte die vom Thonſchiefer umgeben ſind, findet man dieſe Gebirgsart als Geſchiebe häufig in dem, hier wenig ausgedehnten Conglomerate, und faſt eben ſo häufig groſse Kieſelſchiefergeſchiebe; ein Geſtein, das hier als Lager im Thonſchiefer bey Reichwalde und Wildenberg auf ſeiner urſprünglichen Lagerſtäte vorkommt *). — Noch merkwür-

*) Wenn man nun mitten unter dieſen Geſchieben, die ſo leicht auf ihre nahe urſprüngliche Lagerſtäte zurückführen, Pflanzenabdrücke findet, die uns entweder ganz unbekannt ſind, wie die gewaltigen mannigfaltig gegliederten und ausgezeichneten Schilfſtämme in den Steinbrüchen bey Landeshuth, oder die ſo ſonderbar gebildeten Rinden in den Steinkohlengruben bey Hausdorf unweit Silberberg; oder die wir izt noch in americaniſchen und indiſchen Climaten finden; wie ſehr müſſen wir uns nicht ſträuben, ſie wirklich aus dieſen Weltgegenden ſo iſolirt bis in dieſe eingeſcloſſene Winkel verirrt zu glauben? wie viel einleuchtender, befriedigender iſt dann nicht die originelle, meiſterhaft ausgeführte Humboldtſche Idee (daſs

diger ist der Sandstein dieser Formation, der von Grunau bey Hirschberg aus, über Lähn, bis fast nach Löwenberg hin gröſstentheils dem Laufe des Bobers folgt. Es ist kein groskörniges Conglomerat, wie bey Landeshuth und Schönau; denn hier fehlten höhere Gebirge, die zerstört werden konnten, und die Fluth, die unmittelbar den Fuſs des Riesengebirges berührte, war in diesem Kessel für Mittheilung heftiger Bewegungen geschützt, durch die es hätte, gegen den Granit des hohen Gebirges zerstörende Wirkungen in dem Maaſse ausüben können, als das Gewässer am jenseitigen Abhange. Es ist daher nur ein grobkörniger Sandstein, der die Gegend von Flachenseiffen, Langenau, Waltersdorf einnimmt. Man sieht in ihm weder Gneuſsstücke, noch Thonschiefer, Glimmerschiefer oder Hornblende; fast nur abgerundete weiſse taubeneygroſse Quarzkugeln, die zerstreut zwischen kleineren liegen. Aber unter ihnen erscheint doch oft ein gleich groſses Granitgeschiebe, von den Bergen des Riesengebirges her, mit deutlichen Gemengtheilen. Sie waren von der Lagerstäte schon zu entfernt, als daſs sie gröſser hätten abgesetzt werden können, aber noch in einer Richtung, die ihre Absetzung möglich machte. — Die Kraft, die im Fürstenthum Jauer Conglomerat und Sandstein bildete, äuſserte sich hier wahrschein-

die Absetzung der Gebirgsmassen selbst ein Clima hervorbrachte, das im Stande war, in dieser Gegend selbst, jenen Pflanzen dauerndes Leben zu geben). S. Abhandl. von Entbindung des Wärmestoffs, als geognost. Phänomen betrachtet. v. Moll Jahrbücher I. St.

den Felsen bey Bögendorf losgerissen, doch nur zufällig die Waldenburger Gegend erreichen; denn die Richtung der Fluth führte sie in die Ebene hinab. — — Thonschieferstücke sind selten, fast gar nicht im Schweidnitzer Conglomerat, und nirgends sieht man ihn auch anstehen, in den Bergen, die hier das Flözgebirge umgeben. Aber in Eckersdorf und in Rothwaltersdorf zwischen Neurode und Glaz, besteht die ganze Gebirgsart fast nur aus eckigen Thonschiefergeschieben; und sogleich jenseit Waltersdorf steht der Thonschiefer als ausgedehnte Gebirgsart an, und setzt bis Morischau gegen Wartha hin, fort. — Auch bey Schönau im Fürstenthum Jauer, bey Polnisch-Hundorf und Hasel, Orte die vom Thonschiefer umgeben sind, findet man diese Gebirgsart als Geschiebe häufig in dem, hier wenig ausgedehnten Conglomerate, und fast eben so häufig grosse Kieselschiefergeschiebe; ein Gestein, das hier als Lager im Thonschiefer bey Reichwalde und Wildenberg auf seiner ursprünglichen Lagerstäte vorkommt *). — Noch merkwür-

*) Wenn man nun mitten unter diesen Geschieben, die so leicht auf ihre nahe ursprüngliche Lagerstäte zurückführen, Pflanzenabdrücke findet, die uns entweder ganz unbekannt sind, wie die gewaltigen mannigfaltig gegliederten und ausgezeichneten Schilfstämme in den Steinbrüchen bey Landeshuth, oder die so sonderbar gebildeten Rinden in den Steinkohlengruben bey Hausdorf unweit Silberberg; oder die wir izt noch in americanischen und indischen Climaten finden; wie sehr müssen wir uns nicht sträuben, sie wirklich aus diesen Weltgegenden so isolirt bis in diese eingeschlossene Winkel verirrt zu glauben? wie viel einleuchtender, befriedigender ist dann nicht die originelle, meisterhaft ausgeführte Humboldtsche Idee (dass

diger ist der Sandstein dieser Formation, der von Grunau bey Hirschberg aus, über Lähn, bis fast nach Löwenberg hin gröfstentheils dem Laufe des Bobers folgt. Es ist kein groskörniges Conglomerat, wie bey Landeshuth und Schönau; denn hier fehlten höhere Gebirge, die zerstört werden konnten, und die Fluth, die unmittelbar den Fufs des Riesengebirges berührte, war in diesem Kessel für Mittheilung heftiger Bewegungen geschützt, durch die es hätte, gegen den Granit des hohen Gebirges zerstörende Wirkungen in dem Maafse ausüben können, als das Gewässer am jenseitigen Abhange. Es ist daher nur ein grobkörniger Sandstein, der die Gegend von Flachenseiffen, Langenau, Waltersdorf einnimmt. Man sieht in ihm weder Gneufsstücke, noch Thonschiefer, Glimmerschiefer oder Hornblende; fast nur abgerundete weifse taubeneygrofse Quarzkugeln, die zerstreut zwischen kleineren liegen. Aber unter ihnen erscheint doch oft ein gleich grofses Granitgeschiebe, von den Bergen des Riesengebirges her, mit deutlichen Gemengtheilen. Sie waren von der Lagerstäte schon zu entfernt, als dafs sie gröfser hätten abgesetzt werden können, aber noch in einer Richtung, die ihre Absetzung möglich machte. — Die Kraft, die im Fürstenthum Jauer Conglomerat und Sandstein bildete, äufserte sich hier wahrschein-

die Absetzung der Gebirgsmassen selbst ein Clima hervorbrachte, das im Stande war, in dieser Gegend selbst, jenen Pflanzen dauerndes Leben zu geben). S. Abhandl. von Entbindung des Wärmestoffs, als geognost. Phänomen betrachtet. v. Moll Jahrbücher I. St.

lich auf die Gebirgsmaſſen in ſehr ſchiefer Richtung und kam ſie ebenfalls hier unmittelbar aus Weſten. oder gar, wie es ſehr wahrſcheinlich iſt, aus Südweſten, ſo konnte ſie auch deswegen auf die hohen Berge kaum wirken. — Daher das Uebergewicht des feinkörnigen, von fern her angeſchwemmten neueren Sandſteins über den ältern, in der Fläche zwiſchen Bunzlau, Goldberg und Hirſchberg; daher die wenige Ausdehnung und die Kleinheit der Geſchiebe, die das ältere Conglomerat bilden, und daher wahrſcheinlich der Mangel der Steinkohlen darinnen. Der allmählige Uebergang der Gebirgsarten von der Schneekoppe bis zum Fuſse der Hügel bey Goldberg ſetzt eine Formationsruhe voraus die der Steinkohlenbildung nicht günſtig iſt.

In Oberſchleſien erkennt man nirgends mehr, welchen Gebirgsarten die Quarzſtücke einſt angehörten, die man zu Sandſtein zuſammengekittet, mit den Steinkohlen abwechſeln findet. Sey auch die Fluth hier von Mähren oder von der Seite, der hier neueren Carpathen gekommen, ſo war in beyden Fällen das Urgebirge zu weit, als daſs groſse Stücke bis hierher hätten fortgeführt, oder andere als Quarz-Stücke in urſprünglicher Form ſich hätten erhalten können. Frey, ohne von Bergen eingeſchloſſen zu ſeyn, hat ſich dann die Maſſe hier mit weniger Abwechslung zu Boden geſetzt, als zwiſchen den Porphirbergen, deren Widerſtand keine Ruhe zuließs. Die Steinkohlenmaſſe iſt ungeheuer die ſich in dem Fürſtenthum Ratibor, in Pleſse und dem angränzendem Theile von Beuthen und Oppeln abge-

ſetzt hat. Das leichte Product war hier weniger in Gefahr weiter ſortgeführt zu werden, und vielleicht iſt die Ruhe, oder die nur einfache Bewegung der Fluth in dieſen bergloſen Gegenden ſelbſt Urſach, daſs ſich der gröſsere Theil der vegetabiliſchen Ueberreſte auch von anderen Orten hierherzog. Es iſt nicht unwahrſcheinlich daſs die Gegend um Ratibor oder auch Loslau noch Steinkohlenflötze enthalte; aber die in der Niederung des Oderthals oder über die Ebene verbreitete aufgeſchwemmte Gebirgsſchichten verſtecken tief hinab, jede Spur von anſtehendem Geſtein. Eine Meile von Loslau findet man aber ſchon bey Rideltau, Birdeltau und Radoſchau mächtige Steinkohlenflötze auſſetzen, und bey Popillau, Radziow den feinen Sandſtein, der noch andere Flötze verſteckt. Jene Flötze erreichen ſchon die groſse Mächtigkeit von 3 und 4 Lachtern, welche dem hieſigen Steinkohlengebirge eigen iſt. Die Steinkohlen ſind mit einem dünnen Flötz von braunem und thonartigem Eiſenſteine bedeckt. Von hier aus ſetzt die Reihe der, vielleicht zuſammenhängenden Steinkohlenflöze ununterbrochen fort, bis ſie ſich in den ehemaligen polniſchen Gegenden unweit der Weichſel unter dem Kalkſtein verbergen. Aber zwiſchen Radoſchau bis jenſeit Ribnick ſind die Steinkohlen nicht entblöſst; die erſte Grube in dieſer Richtung, liegt zwey Meilen von Ribnick, bey Groſs Dubinsko im Walde am Abhange einer, für die bisherige Gegend beträchtlichen Hügelreihe von gelben, feinkörnigem Sandſtein, die ſich über Nicolau fortzieht, bis zu

den Ufern der Brzemsa. Nicht weit von diesen Flözen, baut der Leopold zu Ornuntowiz auf anderen, die durch eine ununterbrochene Reihe von Versuchschächten mit jenen zusammenhängen. Und weiter ostwärts sind sie wieder entblöst, bey Bujakow bey Chutow, bey Gross-Paniow. Wenn man von Ornuntowiz über die Sandsteinhügel, den etwas steilen Abhang nach Ober- und Mittel-Lasisk herabgeht, so durchschneidet man bis unten hinab fortdauernd ein ausgehendes Flöz nach dem andern, eine unzählbare Menge bis in die ungeheure plessischen Waldungen hinein. Die schwarze Farbe in der Richtung des Streichens unterscheidet diese schwachfallende und gewöhnlich immer, mehr als lachtermächtigen Kohlen, schon von fernher vom Sandstein. Zwischen Wierow und Tichow und fast bis nach Berun hinab, findet man immer noch gleichen Reichthum dieses brennbaren, hier nicht zu benutzenden Fossils, und vielleicht ist es unmöglich, sich ungesehen diese ungeheure Masse vorstellen zu können. Die Steinkohlen, liegen, selbst in den flachen Gegenden, wie zwischen Bobreck oder Oczegow und Bielczowiz in Beuthen, so nahe unter der Oberfläche, dass man sie gewöhnlich schon in 6 oder 8 Lachter Tiefe auffinden kann. — Und in noch geringerer Tiefe liegen sie durch den ganzen mächtigen Wald, von Nicolau und Berun bis Myslowitz hin; der Emanuels Seegen zu Wessolo in diesem Walde ist eine, von den wenigen Gruben, die mit Vortheil, dieses, in anderen Gegenden unschätzbare Product zu bebauen, vermag; mit ihren

ihren Kohlen wird eine der vorzüglichsten Glashütten betrieben. — Man findet das Steinkohlengebirge und immer mit Steinkohlenreichthum nordwärts bis Bendzin und Czelacz, zwey Städtlein jenseits der Brzemsa, die selbst noch auf dichtem Kalksteine liegen. Dann nicht ganz bis Siemanowiz, aber etwas über Chorzow hinaus; dann bis südlich von Lagiewnick, bis Chropatschow und Bobreck, und vielleicht bis fast gegen Peiskretscham hin; gewiss aber noch über Gleywiz hinaus. — Auch das alte, verfallene Schloss von Tost weit im Gebiet des dichten Kalksteins hinein, liegt noch auf einem ohngefähr 150 Fuss über die Ebene erhöhetem Felsen von Schieferthon, der mit vielen glänzenden Glimmerblättchen durchaus gemengt ist. Aber schon bey Lubiow, eine halbe Stunde von hier, kommt der Kalkstein wieder hervor. — Deswegen ist dies wahrscheinlich nur eine einzelne hervorstehende Kuppe des Steinkohlengebirges, die, auf der Oberfläche mit der Masse die sich bey Gleywiz und in Plesse ausbreitet, nicht zusammenhängt. — Sehr characteristisch für diese Steinkohlenniederlage sind die Eisensteinlager, die fast über jedem Flötz liegen; gewöhnlich thonartiger, seltener brauner Eisenstein, in verschiedener Mächtigkeit. — Das mächtigste und merkwürdigste ist bey Bielschowitz entblösst; 3 Lachter unter Tage mit einem 20 bis 30 Zoll starkem Kohlflötze bedeckt, und ¾ Lachter über einem, fast einen Lachter mächtigen, anderen Steinkohlenflötze. Der Eisenstein ist gelblichbraun, uneben von feinem Korne, schwer, und enthält eine grosse

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Menge von vortreflich erhaltenen vegetabilischen Abdrücken; Farrenkräuter und gegliederte unbestimmbare Schilfstücke, zuweilen von einigen Fuss Länge und vollkommener Rundung, aber nie, von dem ansehnlichem Durchmesser, als die räthselhaften Stücke bey Landeshuth und Waldenburg. — Die Lage ist ½ Lachter mächtig, aber nicht immer anhaltend. — Ein ähnliches Eisensteinflötz bedeckt die Kohlen zu Mittellasisk, und Spuren davon sind sehr häufig in den mannigfaltigen Lagen von Schieferthon und mehr noch von Gemeinem Thone, die man so ungemein oft zwischen Sabrze, Zaborze und Ruda, durchsunken hat. —

Die oberschlesischen Kohlen unterscheiden sich in ihrer Natur selbst noch sehr wesentlich von denen, in Niederschlesien bearbeiteten. Jene brennen schwerer und geben bey gleicher Menge weniger Hitze; es sind immer nur Schieferkohlen von grobschiefrigem Bruch und kaum wird man eine Blätterkohle unter ihnen antreffen. — Ein Unterschied der gewiss ebenfalls von der verschiedenen Lagerung der Kohlen in Schweidnitz und in Oberschlesien herrührt; dessen Ursache aber nicht deutlich seyn wird, so lange man mit allen wahren Gründen des Brennens oder Nichtbrennens der Steinkohlen noch so wenig bekannt ist. Denn Mangel an Kohlenstoff hindert die Entzündung nicht; manche Gebirgsarten die unverbrennlich sind, mögen ihn in grösserer Menge enthalten, als eine leicht brennende Steinkohle. Kohlenblende enthält 80 p. Cent Kohlenstoff; Steinkohle gewiss nie über 60 p. Cent, und jene

Bayerische Staatsbibliothek München

brennt nicht. — Mehr als andere Steinkohlenniederlagen, und mehr als die Flötze in Schweidnitz, enthält diese ausgedehnte Formation, jene räthselhafte Bildung, die man für Holzkohlen hielt, und sie auch so nannte. Gewöhnlich sind es kleine, viereckige, dunkelschwarze, abfärbende, fasrige Stücke, die in der festen Steinkohle liegen und in diesem Zustande der Holzkohle sehr ähnlich sind. Aber in Oberschlesien ruhen die Kohlflötze oft auf ganzen Schichten dieser sogenannten Holzkohlen, von 3, bis 4 und mehr Zoll Mächtigkeit, wie z. B. in der Königl. Kohlenförderung zu Lagiewnick, einer Grube, welche die Tarnowitzer Schmelzöfen mit den erforderlichen verkohlten Steinkohlen versorgt. Hier ist das Fossil auf der Oberfläche noch untereinanderlaufend fasrig, wie in den kleinen Stücken; aber im Grossen von sehr deutlich schiefrigem Bruche, und von so grosser Zerreiblichkeit, dass man ohnerachtet der Ausdehnung der Masse kaum Stücke von einiger Beträchtlichkeit gewinnen kann. — Die Bergleute nennen sie schwarzen Rahm. — Eine chemische Analyse dieses sonderbaren Fossils wird in jeder Hinsicht lehrreich seyn.

Sonderbar abstechend von diesen Flötzen, sind die schmalen, aber vortrefflichen Flötze, die an den Ufern der Oppa und nahe an der mährischen Grenze im südlichen Theile des Fürstenthums Troppau aufsetzen. Das Aeussere des Gebirges verändert sich wenig; es erhebt sich nicht, und die Gegend wird nur uneben durch die Aushöhlung der, hier nahe bey einander zusammenfliessenden Ströme, der Oder,

der Oppa, der Morawka und der Teschinka vom Carpathischen Gebirge herab. Aber die Flötze liegen nicht mehr söhlig oder nur bis 8 und 10 Grad geneigt, oder bis zur Mächtigkeit von mehreren Lachtern. Sie fallen durch den steilen Thal-Abhang, der, sie durchschneidenden Oppa, mit 80 Graden gegen Osten, und in dieser Neigung sieht man unten vom Flusse, zwischen Ludgerzowiz und Kobelau 10 oder 12 Flötze regelmäfsig auf einander folgen. Sie sind nie mehr als $\frac{3}{4}$ Lachter mächtig, aber von ausserordentlicher Güte. Es sind vollkommene stark-glänzende, leicht und würfelförmig zerspringende Blätterkohlen; fast ohne Schieferkohlen und gar nicht mit jenen sogenannten Holzkohlenstücken. Sie liegen im Schieferthon, der eine unzählige Menge kleiner, zerbrochener Schilfstücke und Blätter enthält, und aus kaum erkennbaren kleinen Schüpchen zusammengesetzt ist. Seltener ist es eine Schicht von gelben, sehr feinkörnigen Sandstein, der mit Schieferthon abwechselt, wie auf David Schacht in der Juliane.

Das Flöz der Grube in Kobelau, näher gegen die Oder hin, hat ein weniger starkes Fallen; aber gleiche Güte der Kohlen; aber höchst auffallend ist es, dafs gegenüber in geringer Entfernung bey Ostrau in Mähren ein mehr als Lachtermächtiges Flöz bebaut wird, das im Fallen, in Lagerung, in geringer Güte der Kohlen, vollkommen wieder mit den Flözen in Plesse und Beuthen übereinkommt. — — Die Gegend von Hultschin und von Troppau besteht aus Hügeln von Schieferthon, der durch

ſtarken Zuſammenhalt, und durch viele, ihm eingemengte Quarzkörner, der Grauwacke ſehr ähnlich wird, aber immer noch deutliche Abdrücke von Vegetabilien enthält, und deswegen auch bis nahe gegen Leobſchütz hin die Hoffnung nicht entfernt, auch in dieſen Gegenden noch einſt Steinkohlen zu finden. — Die ſich ſo anſehnlich ſtürzende Schichtung des Schieferthons macht ihre Auffuchung ſchwer, und ſcheint ſelbſt ſchon darauf hinzuführen daſs man ſie auf keinen Fall in groſser Mächtigkeit aufzufinden, erwarten dürfe.

So anſehnlich dieſe Schieferthonmaſſe auch ſeyn mag, zu welcher das Uebergangsgebirge ſich allmählich von Hof aus verändert, ſo ſelten iſt dieſe Gebirgsart doch, in dem, an einzelnen Steinkohlenflözen ſo reichem Fürſtenthum Schweidniz. Häufig, ja faſt immer ſind hier die Flöze unmittelbar von grosskörnigem Conglomerate bedeckt, und nie mehr als höchſtens in Lachterhöhe von jener Gebirgsart. Die Formationen folgten zu ſchnell in dieſer Nähe der Quelle ſelbſt, aus welcher Conglomerat und Steinkohlen entſtanden, als daſs auch hier ſchon die leichten Blättchen ſich hätten abſetzen können. Um ſo häufiger wurden aber Steinkohlen und Conglomeratſchichten vermengt, und wenn gleich Oberſchleſien an Maſſe der Steinkohlen dieſe Niederlage in Schweidniz übertreffen mag, ſo iſt die Menge der Flöze hier doch ohne Vergleich gröſser als dort. Man würde gewiſs eher zu wenig als eine zu groſse Zahl von Flözen angeben, wenn man ſie, in gerader Richtung von Fürſtenſtein bis Albendorf, jenſeit Schöm-

berg (eine Linie, die das Hauptfallen faſt rechtwinklich durchſchneidet), auf 500 und vielleicht mehr noch, berechnet, ohne die unzählliche Menge, die, mit geringer Erſtreckung ſich auskeilen, und ſich unter die anderen verlieren. Jede Vertiefung zwiſchen den uranfänglichen Bergen enthält eine Reihe von Flözen, die ſich an ihrem Fuſse fortziehen, und ſich mit anderen verbinden; und wo ſie mehr Raum fanden ſich auszubreiten, wird ihre Anzahl unzählbar. Sie werden mächtiger, und ihr Fallen vermindert ſich anſehnlich; aber doch nie bis zu dem kleinen Winkel der Flöze in Beuthen und Pleſſe. — Die merkwürdigſte und reicheſte Gegend in dieſer Rückſicht, iſt die, welche der Hochwald, der Wildberg, die Höhen von Alt- und Neuhayn, von Neuhaus, der Butterberg und die Gneuſsberge über Seitendorf und Altwaſſer einſchlieſsen. Es iſt ein, faſt ebener Raum von zwey Meilen Länge und Breite. Den Porphirbergen bey Reuſſendorf und bey Altwaſſer nahe, fallen die Flöze noch 70 und 80 Grad, in den Gruben Glückauf und Gnade Gottes. Etwas vom Urgebirge entfernter, auf dem Seegen Gottes und Tempel iſt ihr Fallen bis 50 Grad vermindert und näher gegen Waldenburg, auf dem Johannes am Gleisberge, auf der Fuchsgrube, auf dem Morgen- und Abendſtern bis Hartau, auf der Aemilie etc. ſinken ſie hinab bis 20 und 15 Grad; einem Winkel, den ſie dann auf groſser Weite beybehalten, und der ſich in keiner Gegend des ganzen Steinkohlengebirges weiter vermindert. Alle Flöze in dieſer Fläche folgen im

Streichen, dem Laufe des Urgebirges, das ſie umgiebt. Daher ſcheinen ſie ſich in einem Keſſel zu verſammlen, deſſen Mittelpunkt bey Waldenburg und Dittersbach liegt. Die Flöze von Gnade Gottes und Glückauf in Reuſſendorf ſtreichen h. 11. 5. und fallen gegen Südweſt; die, der Beſte- und Chriſtoph-Grube im Schönhuth, nicht weit vom Wildberge h. 4. 4. mit Fallen nach Südoſten. Beyde Gruben begränzen Nordoſt- und Südweſtwärts das Steinkohlengebirge, beyde fallen gegen Waldenburg hin. Aber andere Flöze verbinden ſie unmerklich, ohnerachtet ſie vorher ſich ganz entgegengeſetzt waren. Auf Glückhilf und Neue Heinrich zu Hermsdorf ſtreichen ſie h. 1. 6. auf Grafhochbergsgrube h. 7. 2, auf der Fuchsgrube zu Weisſtein h. 8. 4. Keines der Flöze neigt ſich nach Norden. Wahrſcheinlich Folge einer praeexiſtirenden ſüdlichen Neigung des Urgebirges, auf welchem es ruht, und ein Beweis mehr, wie wahrſcheinlich es ſey, daſs dieſes Gebirge durch eine Kraft von der offenen Seite, das iſt von Weſten oder Südweſten aus, gebildet worden iſt. — — Die, mehr noch zwiſchen den Porphirbergen eingeſchloſſene Flöze, näher gegen Landeshuth hin, nehmen gewöhnlich das Streichen, der Hauptrichtung der Bergreihe an, deren Fuſs ſie bedecken. So z. B. ſtreichen diejenigen von Neue Richter und gute Hoffnung an der Weſtſeite des Hochwaldes, h. 1. 7. und fallen unter beträchtlichen Winkeln, weſtwärts. Am Abhange im Thale des Bobers nach Landeshuth hinab h. 3. 4. 40 Grad Südoſt. Oft ſind ſelbſt ein

zelne, aber vom Conglomerat bedeckte Porphirerhebungen Urſache einer veränderten Neigung der Schichten. Auf der Grube Wilhelmine und Traugott am Hochberge bey Gottesberg ſenken ſich die Schichten erſt Nordweſtwärts, bald darauf aber mit der gröſseren Maſſe des Porphirs ſüdoſtwärts. Jene Neigung entſteht durch einen kleinen, kaum am Tage ſichtbaren Rücken, der zwiſchen Gottesberg und Kohlau den Plautzenberg und Hochberg verbindet.

Flözkalkſtein.

Von den vielen Formationen des Flözkalkſteins enthält Schleſien wahrſcheinlich nur eine; eben dieſelbe, die an den hohen Alpengebirgen in ſo unglaublicher Höhe vorkommt, dieſelbe, die gewöhnlich, wenn ihre Mächtigkeit, mit derjenigen, anderer Flözgebirgsarten in gehörigem Gleichgewichte ſteht, den älteren ſoolführenden Gyps und das Steinkohlengebirge trennt; dieſelbe, die in Thüringen unter dem Namen des Zechſteins bekannt iſt. — Eben die Urſache die eine gröſsere Anhäufung des Conglomerats in Schweidniz bewirkte, iſt wahrſcheinlich Urſache, daſs dieſer Kalkſtein hier, wiewohl an vielen Orten, doch nie in beträchtlicher Mächtigkeit vorkommt; daſs er hingegen faſt die Hälfte von Oberſchleſien bedeckt und dort näher zuſammengedrängt faſt alle Verhältniſſe zeigt, die dem Alpenkalkſtein eigen ſind. — Die Lager auf der Schweidnitzer Gebirgsebene, die oft noch im Conglomerate ſelbſt liegen, ſind nie-

mals über $1\frac{1}{2}$ oder höchſtens zwey Lachter mächtig, und ihre Erſtreckung iſt eben ſo wenig bedeutend; ſie ſind durchaus neuer, als die Steinkohlenflöze; unter den vielen Orten ihres Vorkommens, findet ſich keiner, bey welchem das Daſeyn von Steinkohlen über dem Kalkſtein gezeigt werden könnte, und gewöhnlich leitet auch ſchon die Schichtung der Gegend auf ſeine Neuheit. — Nur das groſse Kalklager bey Freyburg weicht durchaus von allen dieſen Verhältniſſen ab; es liegt offenbar unter allen Steinkohlen, ſelbſt noch unter dem eckigen, groskörnigen Conglomerate von Fürſtenſtein; es iſt von einer, noch unüberſehbaren Mächtigkeit, durch die ſeine Benutzung für die ganze Provinz ſeit vielen Jahrhunderten her, möglich gemacht wird; der Kalkſtein iſt von ſehr dunkler, faſt ſchwarzer Farbe; hingegen in den kleinern Lagern höher im Gebirge hinauf, faſt immer nur blaſs rauchgrau. Jener iſt nicht merklich, dieſer faſt immer ſehr dünn und deutlich geſchichtet. — Iſt vielleicht der Freyburger Kalkſtein ein iſolirter Theil der Uebergangsformation? — — Viele der wenig mächtigen Lager über den Kohlen, ſind mit den Theilen des Sandſteins durchaus ſo gemengt, daſs man ſie kaum mehr erkennt, wie z. B. das Lager zwiſchen dem Storchberge und Buchberge bey Langwaltersdorf. Verſteinerungen enthalten ſie gar nicht oder ſehr ſelten. — Das ausgedehnteſte dieſer Lager kommt bey Roſenau ohnweit Friedland hervor, und ſetzt am Abhange des gleichlaufenden Thales in welchem die Dörfer Trautliebersdorf und Conradswald

zelne, aber vom Conglomerat bedeckte Porphirerhebungen Urſache einer veränderten Neigung der Schichten. Auf der Grube Wilhelmine und Traugott am Hochberge bey Gottesberg ſenken ſich die Schichten erſt Nordweſtwärts, bald darauf aber mit der gröſseren Maſſe des Porphirs ſüdoſtwärts. Jene Neigung entſteht durch einen kleinen, kaum am Tage ſichtbaren Rücken, der zwiſchen Gottesberg und Kohlau den Plautzenberg und Hochberg verbindet.

Flözkalkſtein.

Von den vielen Formationen des Flözkalkſteins enthält Schleſien wahrſcheinlich nur eine; eben dieſelbe, die an den hohen Alpengebirgen in ſo unglaublicher Höhe vorkommt, dieſelbe, die gewöhnlich, wenn ihre Mächtigkeit, mit derjenigen, anderer Flözgebirgsarten in gehörigem Gleichgewichte ſteht, den älteren ſoolführenden Gyps und das Steinkohlengebirge trennt; dieſelbe, die in Thüringen unter dem Namen des Zechſteins bekannt iſt. — Eben die Urſache die eine gröſsere Anhäufung des Conglomerats in Schweidniz bewirkte, iſt wahrſcheinlich Urſache, daſs dieſer Kalkſtein hier, wiewohl an vielen Orten, doch nie in beträchtlicher Mächtigkeit vorkommt; daſs er hingegen faſt die Hälfte von Oberſchleſien bedeckt und dort näher zuſammengedrängt faſt alle Verhältniſſe zeigt, die dem Alpenkalkſtein eigen ſind. — Die Lager auf der Schweidnitzer Gebirgsebene, die oft noch im Conglomerate ſelbſt liegen, ſind nie-

mals über $1\frac{1}{2}$ oder höchſtens zwey Lachter mächtig, und ihre Erſtreckung iſt eben ſo wenig bedeutend; ſie ſind durchaus neuer, als die Steinkohlenflöze; unter den vielen Orten ihres Vorkommens, findet ſich keiner, bey welchem das Daſeyn von Steinkohlen über dem Kalkſtein gezeigt werden könnte, und gewöhnlich leitet auch ſchon die Schichtung der Gegend auf ſeine Neuheit. — Nur das groſse Kalklager bey Freyburg weicht durchaus von allen dieſen Verhältniſſen ab; es liegt offenbar unter allen Steinkohlen, ſelbſt noch unter dem eckigen, groskörnigen Conglomerate von Fürſtenſtein; es iſt von einer, noch unüberſehbaren Mächtigkeit, durch die ſeine Benutzung für die ganze Provinz ſeit vielen Jahrhunderten her, möglich gemacht wird; der Kalkſtein iſt von ſehr dunkler, faſt ſchwarzer Farbe; hingegen in den kleinern Lagern höher im Gebirge hinauf, faſt immer nur blaſs rauchgrau. Jener iſt nicht merklich, dieſer faſt immer ſehr dünn und deutlich geſchichtet. — Iſt vielleicht der Freyburger Kalkſtein ein iſolirter Theil der Uebergangsformation? — — Viele der wenig mächtigen Lager über den Kohlen, ſind mit den Theilen des Sandſteins durchaus ſo gemengt, daſs man ſie kaum mehr erkennt, wie z. B. das Lager zwiſchen dem Storchberge und Buchberge bey Langwaltersdorf. Verſteinerungen enthalten ſie gar nicht oder ſehr ſelten. — Das ausgedehnteſte dieſer Lager kommt bey Roſenau ohnweit Friedland hervor, und ſetzt am Abhange des gleichlaufenden Thales in welchem die Dörfer Trautliebersdorf und Conradswald

liegen h. 10. faſt mehrere Meilen weit fort; es iſt vielleicht auch das merkwürdigſte der Gegend; denn dieſer Kalkſtein, iſt nicht dicht und feinſplittrig, wie die kleinen ¾ bis ein Lachter mächtige Lager bey Fröhligsdorf, Quolsdorf, Möhnersdorf, Petersdorf, Helmsdorf, Läſſig, zwiſchen Bolkenhayn und Waldenburg; ſondern deutlich kleinkörnig, gelblichgrau, und mit ungemein vielen kleinen Druſen von vortrefflich kryſtalliſirten Rhomben von Kalkſpath. Es iſt überhaupt ſelten den Flözkalkſtein körnig zu ſehen; mehr aber noch an einem Orte, deſſen Gebirgsarten hinlänglieh die Unruhe verkünden, die bey ihrer Bildung ſtatt fand. — Weniger in der Bildung geſtört, iſt dieſer Kalkſtein auch mächtiger im Fürſtenthum Jauer. Wie in Schweidniz trennt er hier Steinkohlengebirge und neueren Sandſtein: denn in Niederſchleſien fehlt gänzlich der Gyps, der in Deutſchland, ſonſt noch zwiſchen ihm und dem neueren Sandſteine liegt. Man findet ihn ſogar mit einigen untergeordneten, ſehr merkwürdigen Lagern, die man vergebens in den ſchwachen Flözen von Schweidniz erwarten würde. Bey Conradswalde, Prausniz, Wolfsdorf und Haſel in der Gegend von Goldberg liegen übereinander, durch Kalkſtein getrennt, mehrere Schichten eines feinglimmrigen, dickſchiefrigen mergelartigen Schieferthons, der gänzlich mit Kupfererzen durchzogen und durch ſie grünlichgrau und dunkelgrün gefärbt iſt. Nicht ſelten liegt dichter Malachit oder erdige Kupferlaſur in bemerkbarer Stärke zwiſchen den Blättern, als breite Stücke, welche ſich vom Ganzen

leicht abheben lassen, aber doch das Gestein nicht zu einer Reichhaltigkeit erheben, die einen einträglichen Bergbau verspräche. Diese Schiefer sind bey Hasel von 3 Zoll bis 1 Fuss mächtig, und wechseln dort fünf oder sechsmal; durch einige Zoll mächtige Kalkstein-schichten getrennt. Man sieht leicht, dass dieses, eine den Mansfelder Kupferschiefern analoge Formation ist, die aber hier etwas neuer, weniger ausgedehnt, ärmer an Kupfergehalt und Versteinerungsleer ist. — In den flachen Gegenden zwischen Löwenberg und Goldberg, in denen älterer und neuerer Sandstein sich sehr ähnlich werden, dienen diese Kalklager vortrefflich die Grenzen beyder Sandsteine zu bestimmen; denn derjenige, welcher dann noch über diesem Kalksteine liegt, verliert durchaus alle Kennzeichen, die das Steinkohlengebirge characterisiren. Da die Fläche nicht mehr ein Nebeneinanderliegen, sondern mehr, als näher dem Riesengebirge ein Aufeinanderliegen erlaubt, so ist auch der brennende Flözkalk nicht in bestimmter Direction, am Abhange des Gebirges gelagert, sondern ist über die ganze Gegend verbreitet. Seine geringe Mächtigkeit macht es nicht wahrscheinlich, dass er ein, durchaus fortsetzendes Flöz zwischen beyden Sandsteinen bilde. Man hat ihn izt zu Neukirch entblösst, zu Grädiz, zu Warthau, Hartmansdorf bey Bunzlau, zu Spicker, Giesmansdorf, Wilhelmsdorf, Seiffersdorf, Cuntzendorf unter dem Walde u. s. w. — —

Aber unter dem wahren Character und der Ausdehnung einer eigenen Flözgebirgsart erscheint dieser

Kalkſtein erſt in den Oberſchleſiſchen Ebenen. Hier bedeckt er ununterbrochen den gröſsten Theil des Fürſtenthums Oppeln, der Herrſchaft Beuthen und der jenſeits der Oder liegenden Hälfte von Brieg; und wenn er gleich nur an wenig Orten auffallende Hügel bildet, ſo findet man ihn doch bald auf der groſsen Fläche unter dem laufenden Sande anſtehen. Alle, ihn characteriſirenden Verhältniſſe ſcheinen aber in der merkwürdigen Gegend, zwiſchen Beuthen und Tarnoviz, zuſammengedrängt zu ſeyn. Hier, nicht weit vom Steinkohlengebirge entfernt erreicht er die gröſste Höhe, aber unmerklich und mit kaum ſichtbaren Anſteigen; der Kalkſtein in der Tiefe iſt bläulichgrau, ſplittrig im Bruch und enthält häufig mannichfaltige, aber meiſtens unbeſtimmbare zweyſchaalige Muſchelverſteinerungen. Ueber ihn liegt das Bleiglanzflöz, das ſeit den älteſten Zeiten her, den Ruf ſeines Reichthums erhalten, und der Stadt Tarnoviz einen ehrenvollen Plaz unter den Bergſtädten errungen hat. Das Flöz iſt ſehr ausgedehnt, wenn gleich nicht immer zuſammenhängend; auſser Bobrownick, Rudy Pieckary, Repten, Sowitz, Dörfer die Tarnoviz umgeben, zeigt es ſich noch bey Miechowiz ohnweit Beuthen, bey Teutſch Pieckary und Koſlowa Gora; und der ausgedehnte Bergbau von Olkusz, Boleslaw, Slawkow im ehemaligen Pohlen ward auf derſelben Lagerſtäte geführt. Das Flöz iſt $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Lachter mächtig, es beſteht, vorzüglich bey Bobrownick aus kugelförmigen und länglich runden, mehrere Zoll groſsen Maſſen von groskörnigem Blei-

glanz, die zerſtreut in einem weichen braunen Thon eingemengt ſind; aber oft finden ſich dieſe Stücke auch zuſammenhängend und bilden kleine Flözſchichten, die zwiſchen jener Mächtigkeit von $\frac{1}{4}$ Lachter eingeengt ſind. Häufig ſind die Maſſen inwendig hohl, und dann mit einer, etwas unvollkommnen kryſtalliſirten Druſe von Bleiglanz beſezt, und oft über dieſe noch mit feinen Nadeln von weiſsem Bleierz. Wahrſcheinlich ſind dieſe runde Maſſen kryſtalliniſche Zuſammenziehungen, des im Thone zerſtreueten, ſtark gegen einander gravitirenden Erzes; nicht aber Geſchiebe, wofür ſie oft ſind angeſehen worden. Ihre Rundung, ſcheint im Verhältniſs mit der Weiche, der ſie umgebenden Maſſe zu ſtehen; in mehr widerſtehendem Kalkſteine in dem zerſtreut der Bleiglanz z. B. in dem Flöz am Trockenberge liegt, hat ſich auch mehr die urſprüngliche eckige Form des Bleiglanzwürfels erhalten, den eine weiche, faſt flieſsende Thonmaſſe immer bey der Bildung ſogleich wieder zerſtörte, bis die runde Form ihrem Drucke hinlänglichen Widerſtand zu leiſten vermogte. — Nicht ſelten fand man ſonſt auch weiſs Bleierz, in zuſammengehäuften Nadeln, in anſehnlichen Stücken und gelbe Bleierde; dieſe Erze hielten gewöhnlich 60 bis 70 Pfund Blei im Centner von 132 Pfund ohne Spur eines Silbergehalts; der Bleiglanz hingegen 88 Pfund Blei und 3 Loth Silber im Centner. Seine Miſchung iſt aber ſo veränderlich, daſs man ihn auch ſchon fand von 112 Pfund Bley und 23 Loth Silbergehalt. — Der Schwefel ſcheint durchaus ſich hier immer mit dem

Blei verbunden zu haben: Schwefelkies ist auf dieser Lagerstäte sehr selten. Sonderbare Veränderung der Verwandtschaftsgesetze; denn das Erzflöz ist wenig entfernt, von ansehnlich mächtigen Schichten von oxydirten Eisensteinen bedeckt. — Es ist möglich dass an manchen Orten mehr als ein Flöz sich abgesetzt hat: das Erzflöz am Trockenberge bey Tarnoviz scheint nicht ganz gleichzeitig mit dem, bey Bobrownick zu seyn. — Ueber der Bleiglanzschicht, die bey Tarnoviz fast nie tiefer als 20 Lachter unter Tage liegt, ruht ein eignes Flöz von Kalkstein, das Dachgestein, das sich wesentlich von dem Kalksteine unterscheidet, der unter dem Erzflöze liegt. Er kommt nordwärts von Tarnowiz zu Tage heraus, und der gröſste Theil des kühnen Friedrichsstollen scheint in ihm getrieben zu seyn. Der Kalkstein ist gelblichgrau, kleinkörnig und fast gänzlich versteinerungsleer; und enthält, vorzüglich zwischen Tarnoviz und den Schmelzhütten eine grosse Menge Drusen, die mit den seltensten und mannichfaltigsten Krystallisazionen von Kalkspath ausgefüllt sind. Sechsseitige Pyramiden, vollkommen und mit drey Flächen zugespitzt; dreyseitige an den Grundflächen, flach zugespitzte Pyramiden; sechsseitige Säulen mit mannigfaltigen Veränderungen der Seitenflächen und der Grundgestalt selbst u. a. m. alle in den sonderbarsten Zusammenhäufungen. Oft sind die Drusen noch mit einer dünnen Lage von erdigem, schwefelgelbem Gallmey bedeckt. Sonderbar sind die im Kalksteine liegende runden und länglichen Kugeln von brauner Eisenocker, und von braunem

Eisenstein selbst, von mehreren Zollen bis zu drey und vier Fuſs im Durchmesser, die wenn man sie zertheilt, inwendig hohl sind. Eine höchst auffallende Bildung, bey einem Fossile, das so wenige Spuren einer, auf ihn gewirkten Krystallisazionskraft zeigt. — Dieser sonderbare Kalkstein scheint fast nur der Tarnowitzer Gegend und dem Bleiglanzflöz eigen zu seyn. — Ueber ihn liegt mittelbar bey Tarnoviz selbst ein blauer Thon (Kurzawka) der von jeher dem hiesigen Bergbau fast unersteigliche Hindernisse in den Weg gelegt hat. Wie ein Schwamm sog er alle Feuchtigkeiten des Bodens in sich, und sammlete in seinem Innern ungeheure Quantitäten von Wasser, die in dieser thallosen Fläche nirgends wieder ablaufen konnten. Sobald man es wagte unter diesen feindlichen Thon zu dringen, so füllte sogleich mit Gewalt das Gewässer jede gemachte Vertiefung, und nur erst durch Kunst englischer Feuermaschinen hat man es dahin gebracht, diesen Wasserbehälter zu trocknen und ungestört das unter ihm liegende Bleiglanzflöz zu entblöſsen. — — Es ist in der That schwer zu bestimmen, ob dieser sonderbare Thon, noch wirklich zum dichtem Kalksteine, als untergeordnetes Lager, oder zu aufgeschwemmten Gebirgsschichten gehöre; die vielen fremdartigen Geschiebe, meistens von uranfänglichen Gebirgsarten, die man öfters bey Durchsinkung, der ungeheuern Menge, hier nöthiger Schächte gefunden hat, machen die letztere Meinung wahrscheinlich, aber die Lagerung dieser Massen ist ihrer Annahme nicht günstig. — — Unmittelbar über dem körnigen Kalkstein, dem Dachgestein liegt

gewöhnlich ein sehr mächtiger eisenschüssiger Thon mit Eisenstein selbst; eine Schicht, die sich fast durchaus, in der ganzen Ausdehnung des Flözkalksteins findet, und für ihn characteristisch ist. Es ist nelken- und gelblichbrauner dichter Eisenstein mit vieler gelblichbrauner Eisenocker, und nicht selten mit prächtig metallisch schimmerndem Ueberzuge von braunem Eisenram, wie z. B. erst 1797 in großser Schönheit auf Churfürst Schacht, in welchem das reine Eisensteinflöz 1½ Lachter mächtig war. Aber die gröſsere Mächtigkeit und Ausdehnung dieses Eisensteins ist nicht in der Nähe des Bleiglanzflözes; man behaut es vorzüglich bey Nacklo ostwärts von Tarnoviz, und mit solchem Erfolge, daſs die unzählbaren Oberschlesischen Eisenwerke gröſstentheils alle aus diesen Gruben versorgt werden können. — Theils unter, oft aber auch über diesem Eisenflöz liegt der Gallmey, auf welchen vorzüglich ebenfalls in der Gegend von Tarnoviz gebaut wird. Dies dünne wenig mächtige, und wenig aushaltende Lager findet sich gewöhnlich in einer Teufe von 8 bis 16 Lachter, in einer Schicht ¼ Lachter hoch, aber in dieser nur als Streifen, die 1 bis 2 Zoll stark und kaum je über sechs Lachter lang sind. Es liegt über dem Bleiglanz, aber auch im groſsen weit mehr zerstreut, als dieses Flöz, das zum wenigsten bey Bobrownick eine wunderbare Ausdauer zeigt. Die Gegenden vom Trockenberge, von Danieletz bey Radzionkau, von Teutsch Piekary und Schorley, von Dembrowka oder von Stilarzowiz, an welchen man ehemals oder izt noch auf Gallmey bauete,

liegen

liegen mehrere Meilen entfernt, und der Gallmeyreiche Punkt jeder Gegend ist doch nur von geringer Ausdehnung. Der Gallmey selbst ist gewöhnlich strohgelb, fast nur bey Piekary zugleich roth, aber fast immer unförmlich drusig, mit ganz kleinen, völlig unbestimmbaren Kristallen besetzt. — In Schlesien sind daher beyde Erzarten, Gallmey und Bleyglanz völlig von einander getrennt, die in derselben Formation von Kalkstein, an so vielen anderen Orten sich vereint finden, wie bey Reibel an den Gränzen ven Cärnthen, Venedig und Crain, wie am Rauschenberge in Bayern, wie zu St. Peter im Filzmos in Salzburg, bey dem Pillersee oder zu Feigenstein in Tyrol. Aber an diesen Orten ist der Kalckstein mächtiger, zum Theil von ungeheurer Höhe, und gewiss war seine Formation nicht von der Ruhe begleitet, als wie in den ausgedehnten Ebenen von Oberschlesien. Trennte vielleicht hier die specifische Schwere schon beyde Erzarten, Bleyglanz und Gallmey? — Eine kleine Wiederholung dieser Tarnowitzer Bleyformation findet man in weniger Ausgedehntheit zu Sacrau wieder, an der Oder unterhalb Oppeln, und das Eisensteinflöz, fast durch das ganze Fürstenthum Oppeln verbreitet, ohnerachtet nie mehr von der Güte und Mächtigkeit als bey Tarnoviz selbst. — Die äussersten Punkte, an welchen sichtbar und deutlich, diese ausgedehnte Kalksteinformation auf der rechten Seite der Oder noch vorkommt scheinen Carlsmarckt zu seyn, der Pitschensche Kreis des Fürstenthumss Brieg und der Rosenbergische Kreis des Fürstenthums Oppeln.

Aber jenseit der Oder verbreitet er sich nicht weit; jenseit der grofsen Brüche von Krappitz findet man ihn kaum mehr anstehen, obgleich wahrscheinlich die Basaltberge der Gegend von Falckenberg noch auf dichtem Kalksteine ruhen. — — —

Sandstein.

Wenn man das Conglomerat des Steinkohlengebirges, das nur wenige und dünne Schichten von feinkörnigem Sandstein enthält, mit einer grofsen Masse bedeckt sieht, die nur aus feinen, oft kaum sichtbaren Sandkörnern zusammengeschwemmt ist, die in diesem Zustande ganze Bergreihen bildet, so ist hierinnen wohl die Wirkung der Gravitation nicht zu verkennen, die, auf kleinere Massen sich weniger äufsernd, erst die grofsen Stücke des Conglomerats zusammenführte; und dann erst die feineren Theile, die sich leichter schwebend und in Bewegung erhielten. Und eben diese Leichtigkeit in der Bewegbarkeit ist wahrscheinlich Ursache, dafs dieser Sandstein keine fortlaufende, gleichmächtige Schicht über einen grofsen Flächenraum bildet, sondern, in schmalen, aber hohen Reihen aufgehäuft ist. Glücklich für diejenigen, denen der jetzige Steinkohlenbergbau im Schweidnitzer Fürstenthume so wohlthätig ist; in jenem Zustande, als weitverbreitetes Flöz, würden die Steinkohlen unter dem Sandsteine verborgen geblieben, oder doch nur mit Mühe aufgedeckt worden seyn. — Eine steile, schmale Bergreihe steigt bey

Albendorf, ohnweit Schazlar auf, scheidet Friedland und Trautenau, begränzt Böhmen und Glaz in den sonderbarsten spitzigen und auffallenden Formen, und erst tief in dem lezteren Ländchen hinein, verliert sie sich schnell in die Ebene von Habelswerth. In diesen Bergen hat sich der feine Sandstein zurückgezogen, den die Gewalt der Wässer durch Zerstörung der größeren Stücke bildete. Es ist eine Einförmigkeit in dieser Reihe, die in Erstaunen setzen muss, ohnerachtet sie an den meisten Orten doch eine relative Höhe von 1200 Fuss erreicht, und sogar beynahe drittehalbtausend Fuss auf dem Gipfel der Heuscheune. Kaum findet man ein Sandkorn, das ein anderes an Größe oder Umfang überträfe; alle sind gleich, alle weiss, alle aus Quarzstücken gebildet. Und noch vergeblicher würde man ein fremdartiges Lager zwischen ihnen suchen. Beyde Formationen des Sandsteins unterscheiden sich leicht durch diese Verhältnisse; der ältere ist immer durch fremdartige, meistens thonige Beymengungen gefärbt, und es sind nur dünne Schichten wenn man ihn farbenlos sieht. Wenn gleich die feinen Körner des neuern Sandsteins auch durch eine thonige Masse verbunden zu seyn scheinen, so ist diese doch zu ausgedehnt und zu gering, als dass sie mehr als farbige Streifen in der Gebirgsart zu bewirken vermogte. Dort, wo beyde Gebirgsarten nahe einander berühren, nähern sie sich auch in ihren Kennzeichen; das Conglomerat wird feinkörniger, weniger Glimmerreich; der Sandstein thoniger, und dann enthält er Versteinerungen. Deswegen findet

man diese häufig am Fuſse des Sandsteingebirges bey Gürtelsdorf und Kindelsdorf, zwischen Libau und Friedland; aber sie sind schwer zu bestimmen, denn ihre Form erhielt sich weniger zwischen Sandkörnern, als in kalkartigen Niederschlägen, die mehr im Stande waren die Gestalt des fremden Körpers anzunehmen, der sich ihrem Wege entgegensezte. Auch die Gegend von Löwenberg ist reich an Versteinerungen, in dem, hier ausgedehnten, aber wenig erhobenen Sandsteine, der ohne scharf das Conglomerat zu begränzen mit ihm zwischen Goldberg und Löwenberg wechselt, zwischen hier und dem nächsten Ufer des Queis und selbst noch in der Gegend von Bunzlau. Hier ist überall das thonige Bindemittel des Sandsteins noch in hinlänglicher Menge, um die Masse als feste Gebirgsart und in hohen freystehenden Felsen zu halten. Das ist aber nicht immer der Fall. Jenseit Friedland ist die Gebirgsart so wenig zusammenhängend, daſs sie unter den Fingern zerfällt; Kräfte die vergebens andere Gebirgsarten zu zerstören streben, finden hier wenigen Widerstand. Jeder Regenguſs führt Ströme von Sand mit sich fort, und schneidet tiefe Furchen, in seinem Falle zum eng fliesenden Bache, der oben so leicht sich sein tiefes Bette ausgraben konnte. Wunderbare Formen von Felsen, durch zufällige Umstände von festerem (quarzigem) Bindemittel gehalten, bleiben aufrecht zwischen den fortgeschwemmten Trümmern; und nach Jahren sehen sie, Riesen gleich, sich einzeln auf der Ebene stehen. — Die erstaunenswürdige Felsen von Adersbach, die nur dieser Ursache

ihr Dafein verdanken, find lange fchon der Gegenftand der Verwunderung aller, die fich ihnen nähern. Oft traut man kaum feinen Augen, dafs der Schwerpunkt einer ungeheuern auf fchmaler Grundfläche ruhenden, überhängenden Maffe, noch könne unterftützt feyn. Und doch trennt die fortdauernde Zerftörung, noch immer Maffen, die in die Tiefe hinabftürzen, ohne das Ganze nur zu erfchüttern. Aber diefer wenige Zufammenhang des Sandfteins fcheint noch ein anderes merkwürdiges und ausgedehnteres Phänomen erklären zu können. Von der Quelle, den Urgebirgen, entfernter, als die Friedländer Reihen, mufste nicht dem Sandftein endlich völlig ein Bindemittel entgehen, durch welches er hätte in Felfen und Bergreihen aufgehäuft werden können? Mufste nicht der Sand faft gleichförmig über die Fläche, über ältere Gebirgsarten weg, fich verbreiten? Und können wir daher nicht diefe unglaubliche, ungeheure Sandmaffe, die am rechten Ufer der Oder die gröfsere Hälfte des Fürftenthums Oppeln bedeckt, die ganze Hügelreihen öftwärts von Tarnowiz, bey Laffowiz bildet, die, wie eine von Natur gezogene Gränze Cracau von Schlefien fcheidet; können wir fie nicht als das neuere Sandfteinflöz felbft anfehen, dem hier felbft der Zufammenhang fehlt den man nur fo fchwach noch bey Adersbach auf der Heufcheune bemerkt? Ift es nicht möglich, dafs die Sandwüften in den baltifchen Ebenen, die der Fleifs der Einwohner zu fruchtbaren Kornfeldern umfchuf, nicht fpäteren Ueberfchwem-

man diefe häufig am Fufse des Sandfteingebirges bey Gürtelsdorf und Kindelsdorf, zwifchen Libau und Friedland; aber fie find fchwer zu beftimmen, denn ihre Form erhielt fich weniger zwifchen Sandkörnern, als in kalkartigen Niederfchlägen, die mehr im Stande waren die Geftalt des fremden Körpers anzunehmen, der fich ihrem Wege entgegenfezte. Auch die Gegend von Löwenberg ift reich an Verfteinerungen, in dem, hier ausgedehnten, aber wenig erhobenen Sandfteine, der ohne fcharf das Conglomerat zu begränzen mit ihm zwifchen Goldberg und Löwenberg wechfelt, zwifchen hier und dem nächften Ufer des Queis und felbft noch in der Gegend von Bunzlau. Hier ift überall das thonige Bindemittel des Sandfteins noch in hinlänglicher Menge, um die Maffe als fefte Gebirgsart und in hohen freyftehenden Felfen zu halten. Das ift aber nicht immer der Fall. Jenfeit Friedland ift die Gebirgsart fo wenig zufammenhängend, dafs fie unter den Fingern zerfällt; Kräfte die vergebens andere Gebirgsarten zu zerftören ftreben, finden hier wenigen Widerftand. Jeder Regengufs führt Ströme von Sand mit fich fort, und fchneidet tiefe Furchen, in feinem Falle zum eng fliefsenden Bache, der oben fo leicht fich fein tiefes Bette ausgraben konnte. Wunderbare Formen von Felfen, durch zufällige Umftände von fefterem (quarzigem) Bindemittel gehalten, bleiben aufrecht zwifchen den fortgefchwemmten Trümmern; und nach Jahren fehen fie, Riefen gleich, fich einzeln auf der Ebene ftehen. — Die erftaunenswürdige Felfen von Adersbach, die nur diefer Urfache

ihr Dasein verdanken, sind lange schon der Gegenstand der Verwunderung aller, die sich ihnen nähern. Oft traut man kaum seinen Augen, daſs der Schwerpunkt einer ungeheuern auf schmaler Grundfläche ruhenden, überhängenden Masse, noch könne unterstützt seyn. Und doch trennt die fortdauernde Zerstörung, noch immer Massen, die in die Tiefe hinabstürzen, ohne das Ganze nur zu erschüttern. Aber dieser wenige Zusammenhang des Sandsteins scheint noch ein anderes merkwürdiges und ausgedehnteres Phänomen erklären zu können. Von der Quelle, den Urgebirgen, entfernter, als die Friedländer Reihen, muſste nicht dem Sandstein endlich völlig ein Bindemittel entgehen, durch welches er hätte in Felsen und Bergreihen aufgehäuft werden können? Muſste nicht der Sand fast gleichförmig über die Fläche, über ältere Gebirgsarten weg, sich verbreiten? Und können wir daher nicht diese unglaubliche, ungeheure Sandmasse, die am rechten Ufer der Oder die gröſsere Hälfte des Fürstenthums Oppeln bedeckt, die ganze Hügelreihen östwärts von Tarnowiz, bey Lassowiz bildet, die, wie eine von Natur gezogene Gränze Cracau von Schlesien scheidet; können wir sie nicht als das neuere Sandsteinflöz selbst ansehen, dem hier selbst der Zusammenhang fehlt den man nur so schwach noch bey Adersbach auf der Heuscheune bemerkt? Ist es nicht möglich, daſs die Sandwüsten in den baltischen Ebenen, die der Fleiſs der Einwohner zu fruchtbaren Kornfeldern umschuf, nicht späteren Ueberschwem-

mungen, oder gar zertrümmerten Sandfteinen ihren Urfprung verdanken, fondern auch diefer Formation, die bisher nur kleine, leicht bewegliche und fchwache Körner zu führen vermogte, aus denen Winde und Meereswellen Dünen bildeten? In allen grofsen Sandebenen hat man Spuren der Flözgebirgsformation, die theils aus dem Sande hervorkommen, theils offenbar darauf liegen. Die flache, gebirgslofe, fandreiche Gegend von Berlin enthält in ihrer Nachbarfchaft einen Gypsbruch (wahrfcheinlich das ältere Gypsflöz) und ausgedehnte Brüche von Kalkftein (Zechftein?) An den fteileren Ufern der Oder fetzen, bis zum Meere hinein, oft mergelartige Kalklager auf, und auf der nördlichen Hälfte der Infel Uefedom an den Hügeln von Ahlbeck fieht man wirklich das Kalkflöz in grofsen Maffen wieder hervorkommen, das weiter hin, von der neueften Gebirgsart der Flözgebirgsformation, der Kreide, bedeckt wird.

Von den beyden Gypsformationen, von denen eine die mächtigere, unter diefem Sandfteine liegt, die andere, ihn bedeckt, enthält Schlefien nur fchwache Spuren. Zu erfterer fcheinen die Maffen zu gehören, die am rechten Ufer der Oder bey Pogrzbin, Czerniz, und Pfchow hervorkommen, und an der linken Seite des Fluffes, bey Neukirch, Kalfcher und Dirfcheb. Zu lezterer, der neueren Formation gehört derjenige Gyps, den man bey Neuland in der Nähe von Löwenberg, aber nur auf einen fehr kleinen Raum eingefchränkt findet.

Trappformation.

Es gehört zu den Sonderbarkeiten, diefer räthfelhaften Formation, dafs fie faft immer auf einzelne Punkte verfammlet ift, die oft weit von einander entfernt liegen; dafs aber von diefen Vereinigungspunkten weg, fich immer nach allen Richtungen hin, einzelne Spuren ausbreiten, die fich, noch weiter entfernt, endlich gänzlich verlieren und dann eben fo wieder anfangen, bis zu einem neuen Mittelpunkte der Bafaltkegel. In Teutfchland ift nirgends der Bafalt fo zufammengehäuft, als in den nördlichen Provinzen von Böhmen. Einzelne Berge, die von ihnen herzukommen fcheinen breiten fich in Sachfen aus, in der Laufitz, und in Schlefien. Dann aber ift die Gegend Bafaltleer von einer Seite bis zum Meer; von der anderen bis zu den Alpen. Neue Bafaltberge in den füdlichen Gegenden von Niederfachfen, führen zur grofsen Maffe des Wefterwaldes. Fränkifche Berge zum Rhöngebirge. Die mit Kalkftein abwechfelnden Hügel von Vicenza, Brendola, Valdagno, Arzignano, zu den Euganeen hin, und die über Languedoc und Provence zerftreueten Berge, zur grofsen Niederlage von Auvergne vielleicht der gröfseften, und höchften in Europa. Die Schlefifchen Bafaltberge fcheinen daher nur verirrte Glieder der Hauptmaffe in Böhmen zu feyn. Ihnen fehlen geognoftifche Verbindungen untereinander, und mit älteren Gebirgsarten; und diefe Ifolirung ift der Auseinanderfetzung ihrer geognoftichen Characteriftik nicht günftig. — Sie folgen dem

Fuſse des Rieſengebirges und ruhen faſt auf alle Gebirgsarten, die Schleſien bedecken, (man ſehe Anmerk. XII. meiner Beſchreib. von Landeck), ſie erreichen aber nie die Höhe der Porphirberge des Schweidnitzer Fürſtenthums, ebenfalls ein Zeichen, daſs ſie hier vom Hauptpunkte ihrer Formation entfernt ſind. Aber, wie in anderen Gegenden, welche Baſaltberge enthalten, ſo iſt auch hier faſt jeder einzelne Berg, eines beſondern Studiums werth; denn jeder enthält Eigenheiten, die ihn faſt weſentlich von allen andern auszeichnen, theils in der Geſtalt des Berges, theils in der Art des Baſalts, aus dem er beſteht, theils in Mannigfaltigkeit und Verſchiedenheit der Foſſilien, die dem Baſalt eingemengt ſind.

Der Buchberg und ſeine Fortſetzungen bey Landeshuth *) liegen etwa 600 Fuſs über die Stadt, von ihr gegen Südoſt. Man ſieht die ganze Maſſe dieſer ſchmalen Bergreihe, wenn man der, nach Waldenburg führenden Chauſſee folgt, deutlich auf dem Steinkohlenconglomerate aufliegen. Zuerſt eine ziemlich mächtige Schicht von rothem und grünem Thone in abwechſelnden, wellenförmigen Streifen; dann ein ſonderbarer Mandelſtein, der einen groſsen Reichthum mannigfaltiger Foſſilien einſchlieſst. Seine Grundmaſſe iſt eine Wacke von grünlichgrauer, aſchgrauer oft ſogar auch röthlichbrauner Farbe; ohne einzelne Kriſtalle. Aber Trümerweiſe, in Nieren, in Mandeln und ſelbſt in kleinen, wenig

*) Beſchreibung des Buchbergs. Schleſiſche Provinz. Blätter März 1797.

fortſetzenden Lagern liegen in buntem Gemenge darinnen, Chalcedon, Carniol, Quarz, Amethyſt und Kalkſpath. Grünerde ſehr häufig in platten, länglichen Mandeln. Dieſes Mandelſteinlager iſt ſichtbarer gegen Zieder hin, wo man es auf dem *Streichen* verfolgen kann. Dann bis zur Spitze des langgedehnten Berges, auf welchem $\frac{1}{4}$ Meile weit die Chauſſee fortläuft, liegt der feinkörnige Grünſtein, von dem es oft zweifelhaſt wird ob man ihn nicht Baſalt nennen ſolle, dunkelgraulichſchwarz, uneben von feinem Korne, durchaus ſchimmernd, und faſt durchaus feinkörnig. Selten wird er ſo dicht, daſs man den Schimmer des Ganzen durch nicht ſchimmernde Stellen unterbrochen ſieht. — Dieſe Maſſe iſt durchaus und gar ſchön geſchichtet hora 9. 4. mit 40 bis 50 Grad fallen gegen Südweſt. Es ſind nicht etwa Tafeln, die nie eine ſo wunderbare Regelmäſsigkeit in Streichen und Fallen auf eine ſo anſehnliche Länge behaupten. Auch ſieht man die Schichtungsfläche oft über acht Fuſs entblöſst. Die Schichten ſind zwey bis drey Fuſs mächtig. — Es iſt wohl ſelten, einen Berg der Trappformation mit dieſer ſchönen und regelmäſsigen Schichtung zu ſehen, und gewiſs iſt dieſes Phänomen eine ſtarke Gegenwehr, gegen ſolche, welche hier, wie an ſo vielen Orten, Feuer und Flammen erblicken. — Gegenüber des Thals zwiſchen Zieder und Reichhennersdorf ſcheint dieſer ſonderbare Berg fortgeſetzt zu ſeyn; der Langeberg, der Ziegenrück unterſcheiden ſich in Hinſicht der, ſie conſtituirenden Maſſe, wenig von ihm. Auch dieſe beyden Berge ziehen ſich,

Fuſse des Rieſengebirges und ruhen faſt auf alle Gebirgsarten, die Schleſien bedecken, (man ſehe Anmerk. XII. meiner Beſchreib. von Landeck), ſie erreichen aber nie die Höhe der Porphirberge des Schweidnitzer Fürſtenthums, ebenfalls ein Zeichen, daſs ſie hier vom Hauptpunkte ihrer Formation entfernt ſind. Aber, wie in anderen Gegenden, welche Baſaltberge enthalten, ſo iſt auch hier faſt jeder einzelne Berg, eines beſondern Studiums werth; denn jeder enthält Eigenheiten, die ihn faſt weſentlich von allen andern auszeichnen, theils in der Geſtalt des Berges, theils in der Art des Baſalts, aus dem er beſteht, theils in Mannigfaltigkeit und Verſchiedenheit der Foſſilien, die dem Baſalt eingemengt ſind.

Der Buchberg und ſeine Fortſetzungen bey Landeshuth *) liegen etwa 600 Fuſs über die Stadt, von ihr gegen Südoſt. Man ſieht die ganze Maſſe dieſer ſchmalen Bergreihe, wenn man der, nach Waldenburg führenden Chauſſee folgt, deutlich auf dem Steinkohlenconglomerate aufliegen. Zuerſt eine ziemlich mächtige Schicht von rothem und grünem Thone in abwechſelnden, wellenförmigen Streifen; dann ein ſonderbarer Mandelſtein, der einen groſsen Reichthum mannigfaltiger Foſſilien einſchlieſst. Seine Grundmaſſe iſt eine Wacke von grünlichgrauer, aſchgrauer oft ſogar auch röthlichbrauner Farbe; ohne einzelne Kriſtalle. Aber Trümerweiſe, in Nieren, in Mandeln und ſelbſt in kleinen, wenig

*) Beſchreibung des Buchbergs. Schleſiſche Provinz. Blätter März 1797.

fortſetzenden Lagern liegen in buntem Gemenge darinnen, Chalcedon, Carniol, Quarz, Amethyſt und Kalkſpath. Grünerde ſehr häufig in platten, länglichen Mandeln. Dieſes Mandelſteinlager iſt ſichtbarer gegen Zieder hin, wo man es auf dem Streichen verfolgen kann. Dann bis zur Spitze des langgedehnten Berges, auf welchem $\frac{1}{4}$ Meile weit die Chauſſee fortläuft, liegt der feinkörnige Grünſtein, von dem es oft zweifelhaft wird ob man ihn nicht Baſalt nennen ſolle, dunkelgraulichſchwarz, uneben von feinem Korne, durchaus ſchimmernd, und faſt durchaus feinkörnig. Selten wird er ſo dicht, daſs man den Schimmer des Ganzen durch nicht ſchimmernde Stellen unterbrochen ſieht. — Dieſe Maſſe iſt durchaus und gar ſchön geſchichtet hora 9. 4. mit 40 bis 50 Grad fallen gegen Südweſt. Es ſind nicht etwa Tafeln, die nie eine ſo wunderbare Regelmäſsigkeit in Streichen und Fallen auf eine ſo anſehnliche Länge behaupten. Auch ſieht man die Schichtungsfläche oft über acht Fuſs entblöſst. Die Schichten ſind zwey bis drey Fuſs mächtig. — Es iſt wohl ſelten, einen Berg der Trappformation mit dieſer ſchönen und regelmäſsigen Schichtung zu ſehen, und gewiſs iſt dieſes Phänomen eine ſtarke Gegenwehr, gegen ſolche, welche hier, wie an ſo vielen Orten, Feuer und Flammen erblicken. — Gegenüber des Thals zwiſchen Zieder und Reichhennersdorf ſcheint dieſer ſonderbare Berg fortgeſetzt zu ſeyn; der Langeberg, der Ziegenrück unterſcheiden ſich in Hinſicht der, ſie conſtituirenden Maſſe, wenig von ihm. Auch dieſe beyden Berge ziehen ſich,

beynahe in einerley Direction in der Länge gegen Liebau hin, fort; ihre Breite dagegen ist äusserst geringe. Ich wage es nicht von dieser auffallenden Bildung, wie Dämme, dem Gebirge gegenüber gestellt, eine Erklärung zu geben; allein unbemerkt darf ich es nicht lassen, dass sie, in der äusseren Form, mehr mit dem zusammengeschwemmten Sandsteingebirge der Heuscheune, als mit den isolirten vulcanischen Bergen, einem Vesuv, Roua Monfina, Aetna oder Monte Albano übereinkommen.

Das Fürstenthum Jauer enthält die Trappformation in grosser Mannichfaltigkeit der äusseren Formen. Bald ist es ein hoher isolirter Kegel, den man von fernher auf der Ebene sieht, bald Gänge und Lager die sich in älteren und neueren Gebirgsarten verbergen. An anderen Orten wird man überrascht den Basalt plözlich fast auf der grösten Höhe der Gebirge zu finden — in einer Höhe, die selbst, viele der ältesten Gebirgsarten nicht mehr zu erreichen vermögen. Die kleine Schneegrube, ein tiefes eingeschlossenes Thal über Schreiberhau wenig unter dem höchsten Rücken des hohen Gebirges, ist mit Basalt erfüllt; fast 4000 Fuss über das Meer. In Teutschland kennt man den Basalt nirgends in grösserer Höhe; denn selbst der keulichte Buchberg in Böhmen erreicht kaum 3000 Fuss über die Fläche des Meeres. Eben so sonderbar ist die Lagerung dieses Basalts in der Schneegrube. Es ist kein Gang im Granit, keine Kuppe, kein Lager darinnen. Wie angeklebt zieht es sich von der Mitte bis auf den Grund der einen Seite herab. Er scheint in der

Tiefe nicht mächtiger, als oben wo man ihn zuerſt anſtehend ſieht; und an der gegenüberſtehenden Seite ſucht man ihn vergebens. Dieſer Baſalt enthält häufig Speckſtein in kleinen Truemern, und viele rundliche Stücke eines Gemenges von weiſsem Feldſpath und Quarz, welche man oft für Granitgeſchiebe erklärt hat. Ob es gleich nicht widerſprechend ſeyn würde, ſo beweiſt uns doch das Beyſpiel der Baſaltberge bey Landeck, daſs ſolche Foſſilien im Baſalt ſelbſt urſprünglich erzeugt werden können; und ich geſtehe aufrichtig, daſs alle Stücke dieſer Art, die ich bisher aus der Schneegrube ſahe, mir weniger Aehnlichkeit mit wahren Geſchieben, als eben mit Stücken aus den Landecker Bergen zu haben ſcheinen. — Dies Phänomen in der Schneegrube erklärt genugthuend weder der Volcanismus noch Neptunismus, wenn beyde dabey ihre Conſequenz behaupten wollen.

Der Wicken-ſtein, und der Kahleberg zwiſchen den Dörfern Kunzendorf und Querbach, auf der Höhe eines kleinen Gebirgsarmes zwiſchen Friedeberg und Hirſchberg ruhen beyde auf Granit. Es ſind in der Ausdehnung ziemlich beträchtliche Berge. Ihr Baſalt iſt dicht mit vielem Olivin gemengt, den man in den Landeshuther Bergen nie findet. — Weiter hinab gegen die Lauſitz erſcheinen eine Menge kleiner Baſalthügel, die gröſstentheils alle, durch ihr ſchnelles Auffteigen ſonderbar auffallen. So der Greifenſtein, den die Ruinen eines alten, berühmten Schloſſes bedecken. So auch der kleine Merzberg bey Friedeberg, deſſen ſchöne

blättrige Olivine und Augite, die dem Basalt eingemengt sind, ihn vor anderen auszeichnen. — Der kleine Hügel, ohnweit Langwasser, der ebenfalls auf Granit liegt, unterscheidet sich durch seine äussere Form nicht. Und doch ist er, in orycktognostischen Rücksichten einer der merkwürdigsten in Schlesien. Der Basalt ist hier durchaus mit einem gelblichweissem, muschligem, wenig glänzendem, leicht zerspringbarem Opalähnlichem Fossile durchzogen, das sich in die Reihe jezt bekannter Fossilien kaum einordnen lässt. Es sind längliche Nieren, in den fünfseitigen etwas unregelmässigen, auseinanderlaufenden Säulen, in welchen der ganze Hügel zerfallen zu seyn scheint. — Von allen diesen Hügeln ist es unläugbar, und sichtlich, wie sie auf der herrschenden Gebirgsart der Gegend ruhen, selbst von der sonderbaren Basaltmasse in der Schneegrube. Allein ohnweit Krobsdorf erscheint der Basalt zwischen Glimmerschiefer in einem, wenige Fuss mächtigem Lager. Ein Phänomen, das die genaueste Untersuchung verdient. Denn alle Verhältnisse dieser Formation in Schlesien führen uns eher darauf, ihnen den letzten als einen der oberen Plätze in der alten Reihe der Formationen anweisen zu müssen. Und doch unterscheidet sich weder der Basalt an sich noch durch seine Gemengtheile von anderen Basalten der hiesigen Gegend. — In der Nähe von Goldberg sieht man deutlich einen mit Basalt erfüllten Gang den Sandstein durchsetzen, und der Wolfsberg bey Wolfsdorf, welcher das Material zum Strassenpflaster in Goldberg hergab, ruht auf ähnli-

chem Sandstein. Beyde Erscheinungen widersprechen dem hohen Alter des Basalts. Der Grädizberg, der Spizberg bey Probsthayn, weit umher in der Gegend sichtbare Warten, vorzüglich der leztere, der sich, mit fast unersteiglicher Schrofheit bis zu einer scharfen Spitze erhebt, auf welcher nur wenige Menschen kaum sich zu erhalten vermögen, der kleine, aber durch eine wunderbare Säulenzerspaltung höchst merkwürdige Heiligeberg bey Armrich, allen dient immer noch dieser Sandstein zur Unterlage, und auf keine Art läſst sich bey ihnen eine Entstehung vor der Anschwemmung und Absetzung des Sandsteinflözes, denken. Woher also die einzig widersprechende Erscheinung bey Krobsdorf? Der St. Annenberg in der Gegend von Cosel steigt plötzlich über dem Kalksteine an, der die Hälfte von Oberschlesien bedeckt, und die kleinen Hügel in der Nähe von Falckenberg sind so vom aufgeschwemmten Gebirge umgeben, daſs man die darunter liegende Gebirgsart nicht auffinden, und nur vermuthen kann, daſs es noch eben der dichte Kalkstein seyn mag, der an den Ufern der Oder bey Oppeln und Krappitz hervorkommt. Wenn also auch die berühmten drey Strigauer Basaltberge, der Georgenberg, Breitenberg und Spizberg in welchen der gelblichbraune Bol in kleinen, schwachen Truemern, die Basalt durchzog oder in ihm kleine Höhlungen anfüllte, auf Granit stehen, wenn der Mühlberg und der Kieferberg bey Nimptsch auf Gneuſs ruhen, so scheint daraus nicht so sehr für ein verschiedenes Alter des Basalts etwas

zu folgen, als vielmehr die Urſache in der Localität der Lagerung der Gebirgsmaſſen zu liegen, nach welcher es den Flözgebirgsarten verſagt war in die weſtlichen Ebenen Schleſiens zu dringen. — Sehr merkwürdig iſt es, daſs alle dieſe Baſaltberge, die Schleſiſchen Gebirge von allen Seiten umgeben, daſs unter ihnen kaum jedoch einer auf der Gebirgshöhe ſelbſt gelagert iſt. Der Wickenſtein, der Kahleberg und die Berge bey Landeck machen dieſe Ausnahme; denn in den Landeshuther Bergen findet ſich kein reiner Baſalt. Man kann in dieſem Vorkommen eine gewiſſe Beziehung auf die ſchon vorhandenen Gebirgsreihen nicht verkennen; und die gröſsere Frequenz dieſer Gebirgsart gegen die Lauſitzer Gränzen, ihr weiteres Auseinanderliegen gegen die polniſche Fläche, ſcheint einer Verirrung von der groſsen Maſſe, die ſich in Böhmen abſezte ſehr ähnlich zu ſeyn. — Solche Lagerungsverhältniſſe, die jedes Land, jede Gegend welche Baſalt enthält, aufweiſen kann, ſtehen unmittelbar allen Ideen entgegen, die ſich dieſe wunderbare Gebirgsart als einen flüſſigen Stoff aus dem Boden emporgehoben vorſtellen; oder noch mehr, ſolchen welche in jedem Berg einen Volcan finden. Der Stoff, aus welchem Feuer den Baſalt im Innern der Erde hervorbrachte, müſste ſehr tief, unter dem Granit liegen, und alle Gebirgsarten über dem Granit haben durchbrechen können; erſteres würde aus ſeiner Lagerung auf Granit, lezteres aus ſeinem Vorkommen auf Sandſtein und Flözkalkſtein folgen. Welche Gewalt, um eine ſo erſtaunliche Maſſe zu durchbrechen? Eine Kraft, die gar keine

Vergleichung aushält, mit der, welche die grofsen Erfcheinungen unferer jetzigen Volcane hervorbringt! Und doch welcher kleiner Erfolg! Denn was ift ein einzelner Bafaltberg gegen folche Anftrengung! Wie unverhältnifsmäfsig wäre nicht hier Urfache und Wirkung? —

Die lezten Spuren diefer Formation in Schlefien find die beyden kleinen Bafaltberge bey Schönwiefe ohnweit Jägerndorf und bey Liptin unfern Katfcher. Beyde ruhen auf einem feinkörnigem, in Thonfchiefer übergehendem Conglomerate, der fich der Formation der Uebergangsgebirgsarten fehr nähert. — —

Aufgefchwemmtes Gebirge.

Ein wefentlicher Unterfchied zwifchen den aufgefchwemmten und den Flözgebirgsarten, liegt, aufser den fo fehr verfchiedenen Alterverhältniffen, noch darinnen, dafs diefe einer allgemeinen über die ganze Erdfläche fich erftreckenden Revolution ihr Dafeyn verdanken; jene hingegen nur Umftänden, die auf gewiffe Gegenden eingefchränkt waren. Es find parzielle Formationen, die verfchieden find, nach der Verfchiedenheit der Gegenden in welchen fie vorkommen; und gröfstentheils Abfchwemmungen von höheren Orten. Auf folche Art, entftehen fie noch wenn gleich in weniger Ausgedehntheit als ehemals, als noch das allgemeine Gewäffer den Fufs höherer Gebirge befpülte, und in ihm, dem allgemeinen Behälter, die Ströme die von oben herabgeführten

Maſſen abſetzten. Die aufgeſchwemmte Gebirgsarten ſind deshalb mannichfaltiger in der Nähe hoher Gebirge, als weiter in die Fläche hinein. Dort ſind ſie den Flözgebirgsarten noch ähnlicher, denn dort findet man unter ihnen, wie in dieſen Conglomerate, welche mit Thon, ſelbſt oft mit bituminöſen Holzſchichten abwechſeln. Aber die Conglomerate enthalten nicht bloſs Stücke von Urgebirgsarten, ſondern auch alle Flözgebirgsarten die in dem zunächſt liegenden Theile des Gebirges vorkommen; und ſind hiedurch auf der Stelle ſchon leicht vom älteren Sandſteine des Flözgebirges zu unterſcheiden.

Die, in der Nähe von Goldberg vorkommenden, zu dieſer Art von Gebirgen gehörenden Maſſen reihen ſich ſchön der Folge von Gebirgsarten an, die man von der Schneekoppe herab, bis in die Fläche hinein, wie in einem geognoſtiſchen Syſteme hintereinander gelagert ſieht. Vom Granit des Rieſengebirges, bis zum goldführenden Conglomerate bey Goldberg, — Welcher Unterſchied! Und faſt möchte man doch die Uebergänge unmerklich nennen, welche beyde mit einander verbinden. — Es ſind in älteren Zeiten ſehr weitläuftige Baue auf dieſem goldhaltigem, aufgeſchwemmtem Conglomerate geführt worden, und man behauptet daſs nur die groſse Niederlage durch die Tataren bey Wahlſtadt dieſem einträglichen und wichtigen Bergbau ein Ende gemacht habe. Neuere Verſuche ſind nicht glücklich geweſen; allein die Menge der alten, noch ſichbaren Schächte auf den Hohfeldern und dem Niclasberge bey Goldberg bekräftigen die Wahrheit der alten Nachrichten. —

Unter

Unter feinem, unregelmäſsig über die Gegend vertheiltem Sande liegt vier Lachter hoch ein gelblichgrauer Thon; dann eine Sandſchicht 12 Zoll mächtig, mit vielen Magnetſtein- und wahrſcheinlich auch Nigrinkörnern, durch welche die ganze Schicht ſchwarz gefärbt iſt. Man nennt ſie Eiſenmann. Darauf folgt ein locker aufeinanderliegendes grobes Conglomerat von Quarz, Kieſelſchiefer, Thonſchiefer, Gneuſsſtücken $\frac{3}{4}$ Lachter hoch. Kleine Stellen, wie wenig mächtige Schichten, in welchen das Conglomerat feinkörniger iſt, enthalten die geſuchten kleinen, gediegenen Goldblättchen, die locker zwiſchen ihnen liegen. Aber doch nur in ſo geringer Menge, daſs man oft viele Centner auswaſchen kann, ehe man darinnen ein Blättchen entdeckt. Auf das Neue folgt $\frac{1}{2}$ Lachter Thon, dann Eiſenmann, eine neue Schicht Goldſand $\frac{1}{2}$ Lachter hoch; wieder gelblichgrauer Thon, und die lezte Goldſchicht von $1\frac{1}{2}$ Lachter Höhe. — Auf welcher Lagerſtäte ward dies Gold urſprünglich erzeugt? Von welchen Orten her, kam es in dieſe Gegenden herab? Es iſt ſonderbar, daſs dieſe Fragen ſo äuſserſt ſchwierig zu beantworten ſind. Ein gleiches Vorkommen von Goldblättchen auf der Iſerwieſe ohnweit des höchſten Rückens des Rieſengebirges ſollte es vermuthen laſſen, daſs ſie urſprünglich, dem Auge unbemerklich, im Granit eingeſprengt ſind. Aber woher dann der faſt gänzliche Mangel an Granitſtücken unter den Goldberger Geſchieben? Die jetzige Form des Aeuſseren dieſer Gebirge wird uns der Urſprung der Katzbach oberhalb Kauffungen als den Geburtsort des Goldes

anweifen; und das ift um fo eher möglich, da die Beyfpiele der Kobalt und Zinnerze bey Giehren und Querbach uns zeigen, wie metallifche Subftanzen in die Maffe der Gebirgsart durchaus können fo fehr zerftreut feyn, dafs ein menfchliches Auge fie gar nicht, und nur der Zufall durch chemifche Mittel entdeckt. — Es ift noch höchft merkwürdig, dafs, ohnerachtet der vielen Bafaltberge, die Goldberg umgeben, doch unter diefen aufgefchwemmten Gefchieben fich durchaus kein Bafaltftück findet. War denn diefes aufgefchwemmte Gebirge fchon vor der Formation des Bafalts gebildet? —

Ein ähnliches, jedoch nicht goldführendes aufgefchwemmtes Gebirge verbindet fanft den lezten Abfall der Schlefifch-Mährer Gebirge mit der grofsen Fläche des Fürftenthums Neiffe. Eine grofse Menge Gefchiebe find bey Oppersdorf, Schweinsdorf und anderen Orten gegen Neuftadt locker zu Hügeln aufeinandergehäuft. Man fieht hier noch die Einförmigkeit der Grottkauer und Cofeler Ebenen nicht, und eine reichere und fchönere Vegetation, als das veränderte Clima auf dem Gebirge felbft zuläfst, zieret die, mit fanften Thälern durchfchnittene Gegend. — Faft bis Leobfchütz hin, wo man wieder das Flözgebirge betritt, fieht man diefes aufgefchwemmte Conglomerat nur aus Stücken uranfänglicher Gebirgsarten gebildet; ein untrüglicher Beweifs, dafs das ganze fo wenig bekannte Gebirge im Oefterreichifchen Antheil des Fürftenthums Neiffe keine Flözgebirgsarten enthält. — Allein weiter hinauf verlieren fich die Gefchiebe der Urgebirgs-

arten und die Hügel von Bauerwiz, Polnifch Krawarn, und anderer Gegenden in der Nähe von Rattibor beftehen faft nur allein aus Kalkfteinen, Conglomerat, Jaspis und Feuerfteinftücken, die dort in unendlicher Menge fich finden. Und weder die Tefchinka, noch die Oftrawitze oder Oder führen in ihrem Bette, da wo fie zuerft die Schlefifche Gränze betreten, andere Stücke, als Kalkfteine, Conglomerate, Feuerftein und Kiefelfchiefergefchiebe. — Weiter in die flachen Ebenen, wo den Gewäffern eine gröfsere Ruhe vergönnt war, als fo nahe am Fufs der Gebirge, werden Mergel und gemeine Thonfchichten und bituminöfe Holzlager häufiger. Aber eins der fonderbarften und der ausgedehnteften des leztern ift wahrfcheinlich das, welches mit grofsem Vortheil auf Vitriol bey den Dörfern Kamnig und Tfchefchdorf zwifchen Münfterberg und Neiffe bebaut wird. Die vitriolifche Beymifchung ift fo ftark in diefem, auf zerftörten Pflanzentheilen fo mächtig aufgehäuften Lager, dafs ohne Kunft fchon der Vitriol in den offenen Räumen der Maffe anfchiefst. —

Ob die grofsen Gefchiebe uranfänglicher Gebirgsarten, welche die Niederfchlefifchen Sandebenen bedecken, und mehr noch die Churmärkifchen Flächen bis gegen die Oftfee, ebenfalls vom fchlefifchen Gebirge herabkamen, bleibt vielleicht lange noch eine nicht zu beantwortende Frage. Es herrfcht in diefen Gefchieben, die man oft von erftaunenswürdiger Gröfse, wie Häufer, auf der Ebene fieht, eine fo ungemeine, fo unerwartete Mannichfaltigkeit, in der

Natur der Foſſilien, und der Gemenge, die ſie vereint, bilden, daſs man ſie ſchwer, in den ſchleſiſchen Gebirgsreihen durchaus wieder antreffen würde. —

Und dieſe Geſchiebe ſcheinen, je näher zum Meere, je weiter in die Fläche hinein, um ſo mehr ſich zu vergröſsern; ganz den Geſetzen entgegen, die man doch oft näher gegen die ſchleſiſchen Gebirge zu bemerken, Gelegenheit hat. Sie häufen ſich zum Erſtaunen in der Entfernung; und Pommern, Mecklenburg, Hollſtein, in denen faſt alle Geſchiebe, uranfängliche Gebirgsarten ſind, werden von ſo ungeheuern Mengen bedeckt, daſs man oft Luſt hat, in der Nähe die Felſen zu ſuchen, deren Truemer ſie ſind. — Wie ſehr wird man dann nicht geneigt der Meynung zu folgen, die ihnen einen Nordiſchen Urſprung zuſchreibt, wenn gleich der Weg ein Räthſel bleibt, und die Art, auf welche ſie ihre jetzige Lagerſtäte einnahmen. — —

II.

Geognoſtiſche Ueberſicht

des

Oeſterreichiſchen Salzkammerguths.

Natur der Foſſilien, und der Gemenge, die ſie vereint, bilden, daſs man ſie ſchwer, in den ſchleſiſchen Gebirgsreihen durchaus wieder antreffen würde. —

Und dieſe Geſchiebe ſcheinen, je näher zum Meere, je weiter in die Fläche hinein, um ſo mehr ſich zu vergröſsern; ganz den Geſetzen entgegen, die man doch oft näher gegen die ſchleſiſchen Gebirge zu bemerken, Gelegenheit hat. Sie häufen ſich zum Erſtaunen in der Entfernung; und Pommern, Mecklenburg, Hollſtein, in denen faſt alle Geſchiebe, uranfängliche Gebirgsarten ſind, werden von ſo ungeheuern Mengen bedeckt, daſs man oft Luſt hat, in der Nähe die Felſen zu ſuchen, deren Truemer ſie ſind. — Wie ſehr wird man dann nicht geneigt der Meynung zu folgen, die ihnen einen Nordiſchen Urſprung zuſchreibt, wenn gleich der Weg ein Räthſel bleibt, und die Art, auf welche ſie ihre jetzige Lagerſtäte einnahmen. — —

II.

Geognoſtiſche Ueberſicht
des
Oeſterreichiſchen Salzkammerguths.

Gebirgslauf.

Die drey bebauten österreichischen Steinsalzwerke zu Ischel, Hallstadt und Aussee liegen auf dem nordlichem Abhange desjenigen Gebirges, das Oesterreich von Steiermark scheidet, und sich oberhalb Oedenburg gegen die Ufer der Raab in Ungarn verliert. Eine der Kalkketten, denen die mittleren Alpen der Schweiz, die Pyrenäen, und ein grosser Theil der Carpathen soviel auffallendes ihres Aeusseren verdanken. — Im Salzkammergute, demjenigen Landesstrich, den die Traun von ihrem Ursprunge bis zum Austritt aus dem Traunsee durchfliesst, trennt sich diese Kette in mehrere Aerme; Der Hauptarm läust mit ansteigender Höhe zwischen Radstadt und Hallstadt fort, und weiter in das Salzburgische hinein, wo er die Thäler der Friz und der Abtenau scheidet, und ein beträchtlicher Nebenzweig geht oberhalb Aussee weg, paralell mit den Seen, und dem Laufe der Traun bis zum hohen Traunstein fort, der es gegen das flache Land hin schnell endigt. Es ist eine Eigenheit dieser Flözgebirge (denn es ist der in Nordteutschland auf dem Steinkohlenconglomerate dem rothem Todten ruhende dort wenig mächtige Kalkstein, der Zechstein) sich nicht in die Ebene in

anften Abstufungen zu verlieren, sondern sich unter grofsen Winkeln, oft senkrecht hinabzustürzen, und ist es auch vom Gipfel nicht, doch von der lezten Erhebung über die Ebene. Der Traunstein, die erste Gebirgserhebung fällt mit einer Höhe von mehr als 3000 Fufs, fast senkrecht in den Traunsee hinab, und wenn gleich die nachfolgenden Berge sich nicht mit dieser Schnelle erheben, so ist ihre Grundfläche doch immer gegen ihre Höhe sehr klein. Die Hallstädter Schneeberge, die höchsten Erhebungen dieses Gebirges in diesen Gegenden liegen ungefähr 5000 Fufs hoch über den Spiegel des Hallstädter Sees, und etwas über 6000 Fufs über das Meer: ihre horizontale Entfernung vom See, ist bey weitem noch keine Meile. Einige andere Berge dieser Kette hat Herr Controleur Glückh zu Hallstadt geometrisch gemessen. Er fand, wenn nach Barometermessungen die Höhe von Hallstadt über die Meeresfläche zu 1558. 5 Par. Fufs angenommen wird, die Höhe

des Kriechensteins südlich vom See	5721. 5 Par. Fufs.
des Blaffenberges über dem Salzberge dem See gegen Westen	5511. 5 — —
des Sarsteins gegen Aussee, gegen Osten des Sees	5463. 5 — —

Die Grundlinie zu diesen Bestimmungen war auf dem Eise gemessen. — Andere barometrisch bestimmte Höhen dieser Gegenden enthält die angehängte Tabelle.

Seen.

Eine auffallende Merkwürdigkeit der Gegend sind diese tief eingeschlossene Wassersammlungen, deren steile Umgebungen gewöhnlich wunderbar schön und malerisch sind. — Wenn man von Linz dem Gebirge zugeht, so zieht lange vorher schon der majestätisch aufsteigende, und sich über seine Nachbarn emporhebende Traunstein, die Aufmerksamkeit an sich. Kömmt man näher zu den Ufern des klaren Traunsees, aus welchem die Traun fast mitten in Gmundten selbst nur überzufliessen scheint, so erstaunt man jene Masse, deren Höhe von weitem schon so bedeutend ist, schnell und fast senkrecht, bis in das Gewässer abfallen zu sehen. Ein Fischerdorf, einzelne zerstreuete Häuser ziehen sich am Abhang der Berge noch bis zu seinem Fusse, an der Ostseite des Sees herum; allein dann finden diese Hütten keinen Raum mehr, und Felsmassen, die von der erschrecklichen Höhe bis in das Wasser herabrollen, würden ihnen fast täglich den Untergang drohen. Es ist die erste Kalksteinmasse, die mit nackten und schroffen Seiten gegen das flache Land steht. — Gegen Süden ist der See offen, nur von niedrigen Bergen umgeben, die aus sehr spät gebildeten Gebirgsarten, der Nagelfluh (Kalksteinconglomerat) bestehen, und so auch ein grosser Theil der westlichen Ufer. Jenseit Traunkirchen aber senken sich steile Kalksteinmassen 700 bis 1000 Fuss hoch in den See hinab, steigen dann aber mit weniger Steilheit zu mehrern tausend Fuss in die Höhe. Die grösste und senkrechteste

dieser Massen ist der Sonnenstein; eine ähnliche diesem gegenüber liegende hinter dem Traunsteine, der Schönberg, und so wechseln gewaltige Höhen hintereinander, die nur durch steile Schluchten, oder spitze und scharfe Gipfel von einander geschieden sind. Sie würden den See völlig einschliefsen, wenn nicht das Wasser der Traun diese, vielleicht ehemals vorhandene Vereinigung getrennt hätte, und sie izt fortwährend offen erhielte. — Es ist ein schöner Anblick von Gmundten aus, über das Wasser diese mannichfaltigen Formen der Berge zu sehen, und ihre abfallende, vielfach veränderte Beleuchtung vom hoch einfallenden Lichte. Der See biegt sich etwas gegen Osten im oberen Theile, daher scheinen die Berge sich hier gänzlich zu schliefsen, sie spiegeln sich im ruhigen Wasser, das auf 10 und 12 Fufs Tiefe noch jeden Körper am Boden erkennen läfst. Traunkirchen auf einer Halbinsel scheint in der Ferne sich aus dem See zu erheben, und die kleine romantische Insel Orth, nur auf den leichten Wellen zu ruhen. Sanft steigt hier, den steilen Felsmassen gegenüber das mit Bäumen und Höfen besezte Land auf: Wolken brechen sich am hohen Traunstein, und verhüllen den Gipfel, und ein dünner Nebel hängt über dem Wasser. Nahe und ferne schweben Schiffe darauf, sie landen und fahren ab, und verbreiten ein Leben über die Gegend, das die hohen, gewaltigen Massen der Berge ihr nicht zu nehmen vermögen. Sie scheinen den See izt mehr zu schützen, als zu bedrohen. — Das ist der Fall bey dem Hallstädter-See nicht. — Man giebt

die Tiefe des Traunsees unfern vom Traunstein auf 300 Klafter, oder 1800 Fuſs an; es iſt nicht wahrſcheinlich, daſs dieſe Angabe ſich auf wirkliche Meſſung gründet, und daher wird ſie auch ſelbſt zweifelhaft. — Der Traun-See iſt faſt durchaus eine halbe Meile breit, und etwas über zwey Meilen lang: ſein Waſſer iſt dunkelgrün; bey Stürmen ganz ſchwarz; das Waſſer der Traun aber iſt ſpangrün, und behält dieſe Farbe bis zum Einfluſs in die Donau. — Höher im Gebirge hinauf liegt der Hallſtädter See, unmittelbar unter den Schneebergen, und von allen Seiten mit ungeheuern ſenkrechten Felswänden umgeben. Die ganz ſenkrechte unerſteigliche Wand gegen Süden, der Hierlatz iſt über den See 1934 Fuſs erhoben (nach trigon. Meſſung des Hrn. Controleur Glückh, der über dieſe ganze Gegend genaue und ſchätzbare Materialien geſammelt hat) gegenüber an der nordöſtlichen Seite des Sees fällt der Sarſtein 2905 Fuſs hinab; an der weſtlichen Seite die ſteilen Felswände vom Rudolphsthurm 1313 Fuſs hoch. Die Stadt liegt unmittelbar unter dieſem Felſen; kaum haben die Häuſer Raum einzeln am Ufer zu ſtehen. Die Kirche ruht auf künſtlichem Boden, und nur mit Mühe ordnen ſich einige Häuſer zur engen Straſse, und mitten im Orte ſtürzt ein ſchöner Waſſerfall von der Höhe herab. — Der See hat in ſeinem jetzigen Zuſtande eine Gröſse von 1382645¾ Wienerquadratklafter nach Angabe des Ingenieurs Votesky. Er wird gegen die ſüdliche Seite breiter und war es ehemals noch mehr, denn er ſchloſs einſt noch das

dieſer Maſſen iſt der Sonnenſtein; eine ähnliche dieſem gegenüber liegende hinter dem Traunſteine, der Schönberg, und ſo wechſeln gewaltige Höhen hintereinander, die nur durch ſteile Schluchten, oder ſpitze und ſcharfe Gipfel von einander geſchieden ſind. Sie würden den See völlig einſchlieſsen, wenn nicht das Waſſer der Traun dieſe, vielleicht ehemals vorhandene Vereinigung getrennt hätte, und ſie izt fortwährend offen erhielte. — Es iſt ein ſchöner Anblick von Gmundten aus, über das Waſſer dieſe mannichfaltigen Formen der Berge zu ſehen, und ihre abfallende, vielfach veränderte Beleuchtung vom hoch einfallenden Lichte. Der See biegt ſich etwas gegen Oſten im oberen Theile, daher ſcheinen die Berge ſich hier gänzlich zu ſchlieſsen, ſie ſpiegeln ſich im ruhigen Waſſer, das auf 10 und 12 Fuſs Tiefe noch jeden Körper am Boden erkennen läſst. Traunkirchen auf einer Halbinſel ſcheint in der Ferne ſich aus dem See zu erheben, und die kleine romantiſche Inſel Orth, nur auf den leichten Wellen zu ruhen. Sanft ſteigt hier, den ſteilen Felsmaſſen gegenüber das mit Bäumen und Höfen beſezte Land auf: Wolken brechen ſich am hohen Traunſtein, und verhüllen den Gipfel, und ein dünner Nebel hängt über dem Waſſer. Nahe und ferne ſchweben Schiffe darauf, ſie landen und fahren ab, und verbreiten ein Leben über die Gegend, das die hohen, gewaltigen Maſſen der Berge ihr nicht zu nehmen vermögen. Sie ſcheinen den See izt mehr zu ſchützen, als zu bedrohen. — Das iſt der Fall bey dem Hallſtädter-See nicht. — Man giebt

die Tiefe des Traunsees unfern vom Traunstein auf 300 Klafter, oder 1800 Fuſs an; es iſt nicht wahrſcheinlich, daſs dieſe Angabe ſich auf wirkliche Meſſung gründet, und daher wird ſie auch ſelbſt zweifelhaft. — Der Traun-See iſt faſt durchaus eine halbe Meile breit, und etwas über zwey Meilen lang: ſein Waſſer iſt dunkelgrün; bey Stürmen ganz ſchwarz; das Waſſer der Traun aber iſt ſpangrün, und behält dieſe Farbe bis zum Einfluſs in die Donau. — Höher im Gebirge hinauf liegt der Hallſtädter See, unmittelbar unter den Schneebergen, und von allen Seiten mit ungeheuern ſenkrechten Felswänden umgeben. Die ganz ſenkrechte unerſteigliche Wand gegen Süden, der Hierlatz iſt über den See 1934 Fuſs erhoben (nach trigon. Meſſung des Hrn. Controleur Glückh, der über dieſe ganze Gegend genaue und ſchätzbare Materialien geſammelt hat) gegenüber an der nordöſtlichen Seite des Sees fällt der Sarſtein 2905 Fuſs hinab; an der weſtlichen Seite die ſteilen Felswände vom Rudolphsthurm 1313 Fuſs hoch. Die Stadt liegt unmittelbar unter dieſem Felſen; kaum haben die Häuſer Raum einzeln am Ufer zu ſtehen. Die Kirche ruht auf künſtlichem Boden, und nur mit Mühe ordnen ſich einige Häuſer zur engen Straſse, und mitten im Orte ſtürzt ein ſchöner Waſſerfall von der Höhe herab. — Der See hat in ſeinem jetzigen Zuſtande eine Gröſse von 1382645¾ Wienerquadratklafter nach Angabe des Ingenieurs Votesky. Er wird gegen die ſüdliche Seite breiter und war es ehemals noch mehr, denn er ſchloſs einſt noch das

breite Thal der Traun, und Obertraun in ſich, bis dort, wo der Fluſs im rechten Winkel von Auſſee herabkommt, ſein Thal ſich beträchtlich verengert, und nur noch einer groſsen Kluft im Gebirge ähnlich iſt. Auch Goyſern und St. Agatha an der Nordſeite, am Ausfluſs der Traun gehörten einſt zum Boden des Sees, damals war er um die Hälfte gröſser als izt. Dieſe Verminderung der Gröſse iſt eine Wirkung der groſsen in die Seen ſich ſtürzenden Bäche; ſie reiſsen im Gebirge groſse Maſſen los, führen ſie in das ruhige Waſſer, das ſie ſelbſt zur Ruhe bringt, und zur Abſetzung des mitgeführten Raubes nöthigt. Wie am Meere bei groſsen hineinfallenden Flüſſen, entfernt ſich von den ſenkrechten Felſen, das hier ſo ſeltene flache Land, dort, wo mit dem See, ein Bach vom Gebirge hinab ſich vereinigt, der dies neue Land in der Mitte zertheilt. Die mächtige Traun konnte wohl bey ihrem hohen Fall von Auſſee herab den Winkel ausfüllen, in welchem auf moraſtiger, noch jetzt wenig erhobener Fläche das Dorf Obertraun liegt. Um St. Agatha und Goyſern aufs Trockene zu bringen, (eine ſehr romantiſche Fläche), haben ſich mehrere Bäche vereinigt, die vom Pötſchenberge herab, ſich in den See herabſtürzten. Der wichtigſte unter ihnen iſt der Zlanbach. Häufig findet man jetzt auf der Ebene Hügel von losgeriſſenen Maſſen, die nur auf der Höhe anſtehend ſind, graulich und hellweiſse Kalkſteine mit eingemengten Feuerſteinnieren. — Auf der Nordweſtſeite ſtürzt ſich von den Schneebergen herab, durch das weite Goſauthal, der

Gosaubach in den See; und gerade hier droht eine schmale Erdzunge den ganzen See in zwey Hälften zu theilen. Auf diese Art sind vielleicht häufig die lezten Reste der grossen Wassersammlungen verschwunden, die ununterbrochen von Schwaben bis zum Meere an einander gekettet sind, und durch die Einschneidung der Donau ihr Daseyn verloren. — Die grösste Tiefe des Hallstädter Sees wird zwischen dem Gestade Wöhr und Hundsort vermuthet; sie ist 105 Klafter oder 630 Fuss; das ist sehr wahrscheinlich, denn der Genfer-See, bekanntlich einer der tiefsten der Schweiz, hat bey Melleraye eine Tiefe von 950 Fuss. Diese Tiefe ist gewiss nicht zu geringe, um Aufmerksamkeit zu erregen; sie wirft ebenfalls ein Licht auf die Entstehung des Sees. Seen in flachen Ländern sind nie über 20, 30, höchstens 50 Klafter tief. Das baltische Meer übersteigt zwischen Schweden, Teutschland und Dännemark, nie eine Tiefe von 20 Klaftern, und nahe am Lande oder zwischen den Inseln findet sich oft der Grund schon mit 4, 6, oder 8 Klafter, (Pennant arctic Zoology, Introd.) in der Mitte zwischen Norwegen, und den shetländischen Inseln ist die Tiefe des Meeres 65, 70, höchstens 75 Klafter; Ostwärts von Island in ansehnlicher Entfernung vom Lande ruht das Senkbley bey 105 Klafter (Kerguelen Tremarec Voyage du Nord. Paris 1772). Ist das Meer selbst in weiter Entfernung vom Lande nicht tiefer, um wie viel mehr müssen wir nicht erstaunen, einen kleinen Landsee noch tiefer zu sehen? — Die gewaltigen senk-

rechten Mauern, die vorzüglich den Hallſtädter See einſchlieſsen, widerlegen jede Meinung, die ſeine Entſtehung einer Auswaſchung zuſchreiben könnte; dann hätten ſich die Abhänge ſanft in die Höhe gehoben, und muldenförmig hätte ſich die Vertiefung im Boden geſchloſſen. Die Tiefe des Sees nimmt nicht allmählig zu, wie es hiernach wohl ſeyn müſste, ſondern plötzlich, ohne Uebergang. Wahrſcheinlicher wird es daher, daſs nach der Formation dieſer, hier ungeheuer aufgethürmten Gebirgsart, eine groſse zu wenig unterſtützte Maſſe einſtürzte, und ſo dem Waſſer Gelegenheit gab, ſich im tiefen Keſſel zu ſammeln. Warum kommen faſt alle Gebirgsſeen in dieſem hohen Kalkgebirge vor? und mit dieſer Tiefe? mit dieſen hohen, ſenkrechten, ſchroffen und nackten Wänden umgeben? dieſe Urſache erklärt es. Man muſs ſich nicht wundern, aus mehreren der hieſigen Seen denſelben Hauptfluſs hineinfallen, und wieder herauskommen zu ſehen, wie z. B. den Traun; eine Erſcheinung, die eine Regelmäſsigkeit anzuzeigen ſcheint, die ſich nicht wohl bey unregelmäſsigen Einſenkungen denken läſst. Aber alles Gewäſſer in der Nähe eines Sees hat ſich in ihm zu vereinigen geſucht; mehrere Bäche, die ſich ſchon vorher verbanden, bildeten ein Hauptthal, das, ſobald es nur einmal ſich vor anderen auszeichnete, ſogleich auch der Vereinigungsort für andere Gewäſſer werden muſste; daher auch für den Abfluſs höherer Seen. — Ehe der Strom ſich das Thal ſo tief, als es jetzt iſt, gebildet hatte, haben die Seen Tiefen gehabt, welche die jetzigen bey weitem noch überſteigen; denn vor

der Bildung des Traunthales muſste das Waſſer faſt den Fuſs des Blaſſenberges, und des Saarſteins beſpühlen, oder es muſste zu der Zeit faſt 2000 Fuſs höher ſtehen, als jezt. Der allmähliche Ablauf der gröſseren hat auch die Höhe dieſer kleineren Seen gemindert; der Fluſs ſand tiefere Puncte, denen er zueilen konnte, das feſte Geſtein im Thale muſste ſeinem Ungeſtüm weichen, und mit der Vertiefung des Thals verſchwand auch die Höhe des Sees. — Auſser der Traun, dem Zlanbach und Goſabach, erhält der Halſtädter See noch einen beträchtlichen Zufluſs aus der ſüdweſtlichen Ecke, vom Wildbache, der in prächtigen Waſſerfällen von dem Gebirge herabſtürzt; und nicht unbedeutend ſcheint, auch die Menge, die es im Grunde erhält, von Quellen, welche aus der Tiefe hervorkommen. Man entdeckt ſie im Winter; die Eisdecke iſt immer nur ſchwach über den Orten, unter welchem ſie ſich aus dem Boden hervorheben; die aus der Quelle ſich entwickelnde Luft ſammelt ſich unter der dünnen Eisrinde, und zernichtet man dieſe, ſo iſt die Luft im Stande völlige Wirkungen eines plötzlichen Windſtoſses zu äuſsern. Man findet dieſe Puncte jährlich immer an denſelben Orten wieder, und nur ſelten bemerkt man ſie nicht. Vom Kreuzgeſtade bis Obertraun zählet man ſechs ſolcher verſteckter Quellen; von dort bis im Winkel viere; bis zum Markt Hallſtadt ſechs; bis Goſamühl eilfe; beynahe dreiſsig in allem. Dieſe Erſcheinung iſt aufklärend für die Theorie des Quellenlaufs in Kalkgebirgen, der ſo viel eigenes hat. Auch die, öfters

rechten Mauern, die vorzüglich den Hallſtädter See einſchlieſsen, widerlegen jede Meinung, die ſeine Entſtehung einer Auswaſchung zuſchreiben könnte; dann hätten ſich die Abhänge ſanft in die Höhe gehoben, und muldenförmig hätte ſich die Vertiefung im Boden geſchloſſen. Die Tiefe des Sees nimmt nicht allmählig zu, wie es hiernach wohl ſeyn müſste, ſondern plötzlich, ohne Uebergang. Wahrſcheinlicher wird es daher, daſs nach der Formation dieſer, hier ungeheuer aufgethürmten Gebirgsart, eine groſse zu wenig unterſtützte Maſſe einſtürzte, und ſo dem Waſſer Gelegenheit gab, ſich im tiefen Keſſel zu ſammeln. Warum kommen faſt alle Gebirgsſeen in dieſem hohen Kalkgebirge vor? und mit dieſer Tiefe? mit dieſen hohen, ſenkrechten, ſchroffen und nackten Wänden umgeben? dieſe Urſache erklärt es. Man muſs ſich nicht wundern, aus mehreren der hieſigen Seen denſelben Hauptfluſs hineinfallen, und wieder herauskommen zu ſehen, wie z. B. den Traun; eine Erſcheinung, die eine Regelmäſsigkeit anzuzeigen ſcheint, die ſich nicht wohl bey unregelmäſsigen Einſenkungen denken läſst. Aber alles Gewäſſer in der Nähe eines Sees hat ſich in ihm zu vereinigen geſucht; mehrere Bäche, die ſich ſchon vorher verbanden, bildeten ein Hauptthal, das, ſobald es nur einmal ſich vor anderen auszeichnete, ſogleich auch der Vereinigungsort für andere Gewäſſer werden muſste; daher auch für den Abfluſs höherer Seen. — Ehe der Strom ſich das Thal ſo tief, als es jetzt iſt, gebildet hatte, haben die Seen Tiefen gehabt, welche die jetzigen bey weitem noch überſteigen; denn vor

der Bildung des Traunthales mufste das Waffer faft den Fufs des Blaffenberges, und des Saarfteins befpühlen, oder es mufste zu der Zeit faft 2000 Fufs höher ftehen, als jezt. Der allmähliche Ablauf der gröfseren hat auch die Höhe diefer kleineren Seen gemindert; der Flufs fand tiefere Puncte, denen er zueilen konnte, das fefte Geftein im Thale mufste feinem Ungeftüm weichen, und mit der Vertiefung des Thals verfchwand auch die Höhe des Sees. — Aufser der Traun, dem Zlanbach und Gofabach, erhält der Halftädter See noch einen beträchtlichen Zuflufs aus der füdweftlichen Ecke, vom Wildbache, der in prächtigen Wafferfällen von dem Gebirge herabftürzt; und nicht unbedeutend fcheint, auch die Menge, die es im Grunde erhält, von Quellen, welche aus der Tiefe hervorkommen. Man entdeckt fie im Winter; die Eisdecke ift immer nur fchwach über den Orten, unter welchem fie fich aus dem Boden hervorheben; die aus der Quelle fich entwickelnde Luft fammelt fich unter der dünnen Eisrinde, und zernichtet man diefe, fo ift die Luft im Stande völlige Wirkungen eines plötzlichen Windftofses zu äufsern. Man findet diefe Puncte jährlich immer an denfelben Orten wieder, und nur felten bemerkt man fie nicht. Vom Kreuzgeftade bis Obertraun zählet man fechs folcher verfteckter Quellen; von dort bis im Winkel viere; bis zum Markt Hallftadt fechs; bis Gofamühl eilfe; beynahe dreifsig in allem. Diefe Erfcheinung ift aufklärend für die Theorie des Quellenlaufs in Kalkgebirgen, der fo viel eigenes hat. Auch die, öfters

hier empfundenen Erdbeben, leiten auf unterirdische Kanäle, die vielleicht in grofser Ferne sich fortziehen. Am 12 März 1789 empfand man z. B. eins dergleichen um 12½ Uhr, das mit einem Knalle, und darauf folgendem sehr starkem Gebrumme begleitet war. Es folgte einer Richtung aus Süden nach Norden und dauerte vier bis fünf Sekunden. — Der kleine See bey Altaussee, der seiner vorzüglichen Fische wegen bekannt ist, hat izt zwar nur einen geringen Umfang, allein ehemals war er ohne Vergleich gröfser; der Sarstein und Hochkogel dienten ihn einst zu südlichen Gränzen, und der kleine ostwärts liegende Grundtsee war mit ihm verbunden. Jetzt ist diese Gegend eine flache, hoch eingeschlossene Ebene, in deren Mitte die Stadt Aussee liegt. Der Treffenberg und der Loser beyde von der Höhe des Traunsteins, eben so steil und schroff stehen mit senkrechten Wänden an der Nordseite dieser Ebene in das Gewässer des Aussees hinein und gegen Westen schliefst der Sandling diesen Kegel mit weniger Nacktheit und Steilheit, weil an seinem Abhange der Salzstock gelagert ist.

Schichtung.

In der schnellen Erhebung dieses Gebirges, scheint auch die Ursache zu liegen der so wunderbar abwechselnden Schichtung des Kalksteins, wenn gleich jene Einlenkungen unmittelbar nicht darauf gewirkt haben mögen. Diese grofse Unregelmäfsigkeiten, die fast abschrecken, in ihnen ein allgemeines Gesetz

Gesetz entdecken zu wollen, finden sich nur in schroffen Bergen, die schnell, mit mehr als 60 Grad in die Höhe gehn; und dann, zum wenigsten im Salzkammergute fast niemals am Fusse, nur auf den höheren Gipfeln. Zwischen Ebensee und Traunkirchen zum Beyspiel streicht der Kalkstein h. 10. 2. fällt 50 bis 60 Grad gegen Südwesten und Ebensee gegenüber am unteren Theile des Traunsteins. Aber höher hinauf gehen die Schichten mit stets abwechselnder Neigung in oft verändertem Streichen über, und alle Spur von Regelmäfsigkeit ist verschwunden. Im engen Thale zwischen Obertraun und Aussee, fällt das Gestein an der Spitze der Berge gegen Nordwest, am Fusse gegen Südost; eine ähnliche Erscheinung sieht man an den Felsen unten am Steg unweit des Hallstadter Sees, und fast aller Orten, wo die Felsen hoch genug sind, um die Schichtung des Gipfels mit der Schichtung des Flusses vergleichen zu können. Auch die untere Hälfte des Saarsteins hat ein ziemlich regelmäfsiges Fallen gegen Südwest: die obere nicht. — Wie oft mag nicht bey dieser mächtigen Anhäufung einer gewaltigen Masse ihr Schwerpunkt verrückt worden seyn? Wie viele lokale Veränderungen der allgemeinen Schichtung kann nicht das Einsinken einer, gegen das übrige, sich zu hoch erhobenen Masse hervorgebracht haben? ein Fall, der vielleicht die über hundert Fuss hoch doppelt gebogene Schichten an der Ecke des Wildbaches, und des Hallstädter Sees bildete. Und noch mehr kann der sich so oft veränderte Boden, auf welchem nachfolgende Schichten

ſich abſetzen, dieſe zu Annahme eines neuen Streichens und Fallens nöthigen, vielleicht dem gänzlich entgegen, welches eine für dieſe Gegend allgemein würkende Urſache ihnen würde gegeben haben. Kommen von auſsen wirkende mechaniſche Kräfte dazu, ſo können dieſe wohl hieroglyphiſch wunderbare Formen hervorbringen, wie an ſo vielen Orten der Schweiz. — — Die Hauptſchichtung in dieſem Theile Oeſterreichs ſcheint zwiſchen h. 9. und 11 zu ſeyn, und die Schichten gegen Südweſten 50, oder 60 Grad ſtark zu fallen.

Kalkſtein.

Die groſse Maſſe des Kalkſteins verdrängt alle anderen Gebirgsarten. Die Ausdehnung der letztern ſcheint unverhältniſsmäſsig klein, gegen die ſeinige; und in der That vermiſst man hier auch Gebirgsarten, die ſonſt nie fehlen, wo eine der, zu dieſer Hauptſormation, gehörigen vorkommt; vorzüglich den Sandſtein, der ſonſt immer unter dieſem Kalkſteine liegt; das Conglomerat, in welchem oft und gewöhnlich Steinkohlen vorkommen. Alle in weniger gebirgigen Gegenden ſo ausgezeichnet und deutlich aufeinander folgende Schichten ſcheinen hier in dieſer einzigen vereinigt zu ſeyn; und wenn gleich von anderen noch immer Spuren vorkommen, ſo iſt es dieſe doch nur allein, die den Charakter einer Gebirgsart behauptet, der zu groſs iſt, als daſs nicht dagegen alles übrige als Lager erſcheinen ſollte, welche ihr untergeordnet ſind. — Am häufigſten

iſt der Kalkſtein von blaſs rauchgrauer oder gräulich weiſser Farbe, ſplittrig im Bruch und mit häufigem Kalkſpathe in Trümern und Nieren gemengt. Dieſe Kennzeichen ſind der gröſseren Maſſe dieſer Gebirgsart eigen, ſie iſt aber in ihren oryctognoſtiſchen Verhältniſſen ſo mannigfaltig, daſs man ſie alle auf der Lagerſtätte vielleicht nicht ſo bald würde ſammeln können. Das wird aber ſehr leicht durch das Kalkſteinconglomerat (die Nagelfluhe) das unterhalb Gmündten in ſo groſser Mächtigkeit das Land gegen Linz zu bedeckt. Kaum ſind ſich hier zwey nahe liegende Geſchiebe ähnlich; faſt alle von anderen Farben, anderem Bruch, und gewiſs würde man dieſe Abwechslnng nie in dieſem ſo einförmig ſcheinendem Kalkſteine vermuthet haben. Bräunlich - ziegel - blutrothe Stücke liegen zwiſchen jenen rauchgrauen, zwiſchen graulichſchwarzen, hellweiſsen, feinkörnigen, dunkelblaulich- und aſchgrauen. An andern Orten vortrefflich gefärbte, cochenille - roſen - und fleiſch - rothe Geſchiebe, häufig mit röthlichweiſsen Flecken und Streiſen, oft mit einem durchſetzenden hellweiſsem Trume von kleinkörnigem Kalkſpath, Stücke von einigen Linien bis zu mehreren Fuſs Durchmeſſer von grob und feinſplittrigem, von ebenem, und groſs - und flachmuſchlichem Bruche; dicht, fein, und kleinkörnig; denn häufig ſieht man kleinkörnige, hellweiſse, oft beträchtliche Maſſen, wie man ſie von einem Kalklager im Glimmerſchieſer vermuthen würde. Aber im hohen Gebirge, bey anſtehenden Felſen findet man dieſe Abwechslung nicht; jede Farbe ſcheint ihre eigene Lagerungs-

höhe zu haben, ihre Extreme die röthlichbraune und hellweiſse Farbe, groſsmuſchlicher Bruch, und kleinkörnig abgeſonderte Stücke zu ſeyn: Fluthen, die die Nagelfluh bildeten, haben dieſe Maſſen vereinigt, Stücke vom Gipfel mit denen aus den Tiefen der Thäler verbunden, und ſolche nebeneinander abgeſetzt, die gewaltige Höhen ehedem trennten. — Die rothe Farbe des Kalkſteins ſcheint häufiger in tiefen Thälern zu ſeyn; ſie verſchwindet, je höher man im Gebirge hinaufſteigt, und auf dem Gipfel der Berge, und den Spitzen der Felſen iſt der Kalkſtein nur weiſs, ſehr feinſplittrig, oder feinkörnig; in der Mitte am Abhange iſt die Gebirgsart blaſsrauchgrau, ſo wie man ſie am häufigſten findet. Der Metallgehalt, der die untere Maſſe färbte, war nicht groſs genug, oder zu ſchwer, der Maſſe des Kalkſteins, bey Formation ihrer neueſten Schichten, in der Höhe zu folgen. Die Abweſenheit dieſes färbenden Mittels ſcheint eine gröſsere Auflöſung der ſich formirenden Maſſe verurſacht zu haben, denn je mehr es verſchwindet, um ſo feinſplittriger wird der Kalkſtein, und in der Höhe iſt er oft täuſchend, dem reinen, kleinkörnigen, uranfänglichen Kalkſteine ähnlich; und daher die blendend hellweiſsen Stücke, die man ſo häufig zwiſchen den rothen und in der Nagelfluh findet. — Dieſer Kalkſtein enthält eine groſse Menge Verſteinerungen, aber man bemerkt ſie weniger, und ſie ſcheinen ſelten zu ſeyn, weil ſie nie einzeln und zerſtreut ſondern auf eignen Lagern vorkommen, und dann ſich in der groſsen Mächtigkeit der Gebirgsart verlieren. Man findet ſie in der Tiefe

häufiger, wie auf den Höhen; denn es ſcheint ein allgemeines geognoſtiſches Geſez zu ſeyn, daſs der ältere (Steinkohlen) Sandſtein, und dieſer Kalkſtein, der auf ihn ruht, faſt immer durch eine Verſteinerungsſchicht von einander getrennt werden, und gewöhnlich durch eine Menge Entrochiten und Trochiten von mannigfaltiger Geſtalt und verwirrt durcheinander geworfener Lage. Im nördlichen Teutſchlande ſind ſolche Beyſpiele häufig, denn dort, wo beyde Formationen ſich leichter und beſtimmter von einander trennen, iſt dieſe Erſcheinung auch leichter bemerkbar, und auffallender. Von einem ſolchen ſehr merkwürdigen Vorkommen in der Grafſchaft Glaz, habe ich eine kleine Nachricht gegeben (Beſchreibung von Landeck S. 23). Aehnliche Erſcheinungen in Baiern beſchreibt Herr Flurl öfters, z. B. bey Amberg (S. 555.) unter gleichen Umſtänden kommen Millionen Trochiten zu Beuggen im Hildesheimiſchen, vor. In der Gegend von Wien iſt es ein Heer anderer Verſteinerungsarten, das zwiſchen beyden Gebirgsarten liegt. Das feine ſehr glimmrige Conglomerat zum Theil mit bituminöſem Schieferthon kommt unter dem Callenberge an den Ufern der Donau und nicht weit von Nusdorf hervor; dann folgt ein mergelartiger Kalkſtein, der eine ungeheure Menge Bucciniten, Volutiten, und vorzüglich Turbiniten enthält, alle ſehr klein, die lezteren aber oft nur von mikroſcopiſcher Gröſse; Ammoniten, Nautiliten, und andere ſonſt ſehr gewöhnliche Verſteinerungen ſucht man vergebens. Auf dem Wege von Joſephi oder

Leopoldiberge nach Keinzing und Tobling hinab sind Hohlwege und Felder mit diesen kleinen Muscheln bedeckt, und so die Türkenschanze vor der Warniger Linie. Der Kalkstein, der höher hinauf am Callenberge liegt, ist von Versteinerungen leer. — Im Traunthale sind deswegen Trochiten und Entrochiten nicht selten; aber höher hinauf kommen sie nicht vor. Bohadsch, der mühsam Versteinerungen aufsuchte, fand sie am Traunsee, bey Lambath, in der Gosau, bey Goysern, am Stambach ohnweit des Hallstadter Sees; (Privatges. in Böhmen V.) daher findet man sie auch fast nur im rothen, nicht im weissen Kalksteine. Einige Versteinerungen finden sich auch noch immer in sehr beträchtlichen Höhen, wenn gleich selten und andere Arten als unten im Thale. Am Leopoldi-Berge zu Hallstadt kömmt ein Lager von dicht auf einander gedrängten Peitiniten vor, die mit feinkörnigem Kalksteine ausgefüllt sind; auf etwa 3400 Fuss Höhe über der Meeresfläche, sie sind schlecht erhalten, undeutlich, und selten trifft man ein ganzes Exemplar unter ihnen. Hr. Controlleur Gluck besitzt Orthoceratiten, Strombiten, Bucciniten, Asterien aus dieser Gegend, und der vortreffliche Zeichner Franz Steinkogel, Unterbergmeister auf dem Hallstädter Salberge, Ammoniten, Nautiliten und einige andere Versteinerungen der Höhe. Alle diese scheinen aber nicht häufig zu seyn. Sehr häufig enthält der Kalkstein Feuerstein in höheren Puncten; in Nieren von Zollgrösse bis zum Fussdurchmesser; rauchgrau und muschlich.

Dies Foſſil iſt von einer ſpätern Bildung in der Gebirgsart; ſelten findet man es in den Thälern, im anſtehenden Geſtein, aber ſehr häufig, wenn man es in Höhen von 2500 Fuſs über die Meeresfläche aufſucht. Aber in dieſer Gegend war dieſe kieſelartige Maſſe doch nie ſo verſammelt, daſs ſie nur etwas beträchtliche Lager wäre zu bilden im Stande geweſen. In den groſsen Kalkalpen jenſeit der groſsen Tauernkette iſt ihre Anhäufung beträchtlicher. — Man findet um St. Agatha und Goyſern faſt in jedem, der dort ſo häufig aufgeſetzten Geſchiebe, eine ſolche Kugel, oder Niere von Feuerſtein, die oft in röthlichbraunen, kleinmuſchlichen Jaspis übergeht. Dieſe Stücke ſind alle von dem 3070 Fuſs über die Meeresfläche erhobenem Pötſchenberge zwiſchen Auſſee und Goyſern herabgerollt, wo man ſie izt noch in groſser Menge antrifft. — Dies Beſtreben zweyer Erdarten, die ſonſt oft gemiſcht ſind, ſich von einander zu trennen, iſt gewiſs merkwürdig, und beſtätigt es, daſs bey der neueſten Bildung dieſer Kalkmaſſe den Verwandſchaftsgeſetzen ein freyerer Spielraum gegeben war, als unten, in der erſten Zeit der Entſtehung des Kalkſteins, wo dieſe Geſetze vielleicht zu ſehr durch äuſsere Kräfte in ihrer Wirkung verändert und geſtört waren. — Würden die Beſtandtheile der Foſſilien näher unterſucht, und mit einander verglichen, die alte Gebirgsarten bilden, oder ſolche, deren Formation nicht zu beſchleuniget war, wie gemeiniglich in Flözgebirgen, um dem Zuge der Verwandſchaften zu folgen, ſo wäre es vielleicht möglich die Grundzüge einer

geognoſtiſchen Chemie zu entwerfen; Geſetze, nach welchen Erde und Metallarten ſich miteinander vorzugsweiſe vor andern verbanden, die uns vielleicht erklären könnte, warum ſich im Grünſteine Feldſpath und Hornblende bildeten, warum nicht Hornblende allein, die doch alle Beſtandtheile des Feldſpaths enthält. Warum den Granit drey Gemengtheile bilden, und nicht einer allein *). Warum im Baſalte, Hornblende, Olivin ſo häufig iſt, warum der Kalkſtein ſo ſelten, und dann doch ſo wenig als gemengte Gebirgsart vorkömmt! Liegt im Grünſteine die Urſache nicht vielleicht darinnen, daſs Erden ſich lieber mit Erden als mit Metallen vereinigen, unter den Erden ſelbſt aber Kieſel und Thonerde die nächſte Verwandſchaft zu einander beſitzen? Feldſpath iſt dann das Reſultat einer höhern Verwandtſchaft als Hornblende, dieſer beſteht aus jenen zwey Erden faſt nur allein: Hornblende enthält noch mehrere Erden und ein Viertheil von faſt metalliſchem Eiſen. Noch gröſsere Verwandtſchaft ſcheinen Stoffe zu denen ihnen gleichartigen Theilen zu haben; wahrſcheinlich würden ſich endlich Kieſel- und Thonerde im Feldſpath gänzlich von einander getrennt, und verſchiedene Foſſilien gebildet haben; wenn die Urſache, die ſie aus ihrer Auflöſung zu treten nöthigte, ihnen Zeit gelaſſen hätte den Verwandtſchaften bis zu ihrem höchſten Grade zu folgen.


*) Vergl. meinen Aufſaz von der Uebergangsformation in Baron Moll Jahrbücher II. Band etc.

Ueber diese Verhältnisse kann uns die Laboratorienchemie wenig belehren, denn ihr fehlen die Mittel diese Stoffe aufeinander wirken zu lassen.

Salzberge.

Die merkwürdigsten Lager dieses ungeheuern Kalkflözes sind diese mächtigen Bänke von Steinsalz. Im Hallstadter Salzberge sind die Wasserberge (Stollen, die süfsen Wasser über dem Salzstock zu fangen) über dem Salze in diesem Kalkstein getrieben; und auf dem Törringer Berge ohnweit der rothen Capelle sieht man ein mächtiges Lager von Kalkstein auf dem Gyps liegen, der hier das rothe Steinsalz bedeckt. In Aussee erhebt sich in steilen Felsen der Sandling über dem Salzstock, dessen Berge (Stollen) im Salzthone bis in seine Mitte vordringen. Die Felsen sind Kalkstein, in dem einst, auf kleinen Kupferlagern Versuche gemacht worden sind. Auch über dem Ischeler Salzstock erheben sich hohe Berge von Kalkstein. Bey allen ist es also sichtbar, wie sie in dieser hier alles einschliefsenden Gebirgsart liegen, zu einer Formation mit ihr gehören, neuer sind als die grofsen, weitverbreiteten Steinkohlenmassen der flachen Länder, und älter, als der mächtige ältere (soolführende) Gyps, der zwischen dem Zechsteine und dem neuerem feinkörnigen Sandsteine liegt. — Es sind hier keine Vertiefungen, in denen die Salzmassen abgesetzt wurden; sie steigen an den Bergen bis fast zu ihrem Gipfel hinauf, und Vertiefungen, die man izt etwa

bey ihnen bemerkt, find Folgen ihrer leichten Zerftörung; der Auswafchung durch auflöfsende Quellen. An der fteilen Felswand, die über Hallftadt hängt, erfteigt man mit Mühe auf 2500 Stufen, ohne die aller Zugang unmöglich wäre, den Rudolphsthurm nahe über dem Abgrunde; hier öffnet fich zwifchen den kahlen Klippen des Blaffen- und Kreuzberges ein ftark anfteigendes, aber nicht felfiges Thal, das fich in 1½ Stunde Entfernung zwifchen diefen zwey Bergen doch noch 1400 Fufs unter jenem, dem höheren endiget. (Siehe die Anficht in Fig. I.) Die Salzmaffe füllt das Thal aus, und daher das fanfte, das felfenlofe deffelben, und die von Wäffern ausgewafchene Tiefe zwifchen den Bergen. Der unterfte, der hier im Salze getriebenen Berge liegt 2730 Fufs über das Meer, die oberen, oder Wafferberge über diefen 330 Stabel oder 1320 Salzburger Fufs, der Gipfel des Salzberges daher etwas über 4000 Fufs über das Meer. In der nämlichen unerwarteten Höhe liegen die Salzberge zu Ifchel und Auffee. In einem fteilen vom Gebirgsarm herabkommenden von Often gen Weften gehenden Thale fteigt man zum Ifcheler Berge hinauf, und bey den oberen Bergen im Salzftock hat man auch einen grofsen Theil der ganzen Höhe des Gebirges in diefer Gegend erftiegen. Der Leplesgraben, der höchfte der hiefigen Stollen liegt 2975 Fufs über das Meer. — Noch höher ift der Salzberg von Auffee. Schon Altauffee liegt 250 Fufs über der Stadt, von hier aus fteigt man nordwärts eine Stunde und mehr den fich beträchtlich


Blassenberg.
Kreuzberg.

hebenden Abhang hinauf, bis zum Mosberghause ungefähr in der Mitte des Salzberges 2382 Fuſs über das Meer. Es liegt auf einer ſumpfigen ebenen Fläche (daher auch ſein Name) die wahrſcheinlich ebenfalls Folge iſt der leichteren Zerſtörbarkeit der Salzmaſſe. Ueber dem Salzberge ſteigen die nackten Felſen des Sandling faſt noch 2000 Fuſs in die Höhe. So liegen dieſe Salzlager an der Nordſeite der Tauern in ungleicher Höhe, je mehr ſie ſich von dieſem Gebirge, und von Süden entfernen. Der höchſte Punct des Salzberges von Hall in Tyrol liegt nach geometriſchen Meſſungen 3302 Wiener Fuſs über die Stadt: Innsbruck aber nach Walcher 1645 Wiener Fuſs über das Meer, der Berg daher ungefähr 4950 Fuſs über die Meeresfläche. Der untere Berg in Hallein hat eine Höhe von ohngefähr 1600 Fuſs, der tiefſte Stollen zu Berchtolsgaden von 1902 Fuſs über die Fläche des Meeres. Noch tiefer liegen die vielen mächtigen dem Steinſalzgebirge oft ſehr ähnlichen Gypslager, wie diejenigen von Offenſee bey Ebenſee, von Reichenhall, von Fueſsen am Lech, von Obernau bey Ettal. Die Ordnung dieſer Berge in Hinſicht auf ihre Höhe iſt daher folgende:

Oberberge zu Hall in Tyrol	4803. 2	Par. Fuſs nach Walcher,
Kaiſer Ferdinandberg -	4163. 7.	u. geometr. Meſſ.
Höhe des Salzberges	639, 5	Par. Fuſs, oder 600 Fuſs Wiener.

Wasserberge zu Hallstadt	4000 Fuſs.
Untere Berge - - - -	2730.
Höhe des Salzberges	1270 F. oder 1320 Salzb. F.
Leplesgraben zu Ischel -	2975 Fuſs.
Leopoldberg - - - -	1772.
Höhe des Salzberges	1203.
Salzberg von Hallein -	3232 Fuſs ohngefähr.
Untere Berge - - - -	1600.
Höhe des Salzberges	1632 Fuſs.
Salzberg von Aussee -	2700 Fuſs ungefähr.
Mosberger Berghaus -	2382.
Höhe des Salzberges	516 Fuſs.
Ferdinandi Stollen zu Berchtoldsgaden - -	1902 Fuſs.

Die bey weitem gröſsere Masse des Kalksteins liegt unter diesen Salzbergen, wodurch diese doch wieder einige Aehnlichkeit mit dem alten soolführenden Gyps in den flachen Gegenden Teutschlands erhalten, sie liegen entweder am Fuſse des nördlichen Abfalls der Kalkkette, wie die von Berchtoldsgaden, Hallein, oder in groſsen Höhen dieses Abfalls, wenn er nicht nach eben dieser Weltgegend hin geschichtet ist, wie im Salzkammergute. Eine Gebirgsart, wenn sie in groſser Mächtigkeit an einigen Orten abgesetzt wird, pflegt oft neuere, weniger mächtige Gebirgsarten in sich zu schlieſsen, die sonst nur auf jener nicht zwischen

ihr abgesetzt sind, deren Formation man daher nicht für gleichzeitig hielt, oder die mächtige Gebirgsart umfaſst die hier weniger ſtarken, und ſetzt ſie, zu ihr ſubordinirte hinab, wenn gleich in anderen Gegenden dieſe leztern die umfaſſenden ſeyn können. Dieſe ungeheure Maſſe von Kalkſtein hat zwey von ihm ſonſt ſehr unterſchiedene Formationen in ſich vereinigt; die Steinkohlenformation, und die des alten Gypſes. Auf ähnliche Art ſchlieſst der in Schleſien mächtige Steinkohlenſandſtein, dieſen dort wenig mächtigen Kalkſtein in ſich; der neuere Sandſtein an mehreren Orten in Teutſchland den neueren Gyps.

Jede dieſer Salzmaſſen wird vorzüglich durch den kohlenſtoffhaltigen bituminöſen Thon characteriſirt, der mit denen darin gemengten Salzſtücken auf der Grube: das Haſelgebirge, von Herrn v. Humboldt aber ſehr ſchicklich Salzthon, genannt wird.

In Hallſtadt, (und faſt eben ſo, in Iſchel und Auſſee) iſt ſeine Farbe rauchgrau, er kommt auch graulichſchwarz, und graulichweiſs vor, ſeltener röthlich braun (Leberſtein der Bergleute) und ziegelroth.

Er iſt völlig matt, aber immer mit ganz kleinen, ſchimmernden Salztheilchen gemengt.

Im Bruche feinerdig, im groſsen unvollkommen flachmuſchlig.

Seine Bruchſtücke ſind umbeſtimmteckig; nicht ſehr ſtumpfkantig.

Er iſt völlig undurchſichtig.

Färbt nicht ab.

Er ift weich, in das fehr weiche übergehend. Man findet ihn vom fchmierigen bis zu einem Grade der Feftigkeit, der eine Bearbeitung mit Bohren und Schiefsen zuläfst; diefs aber wohl mehr der Zähigkeit wegen.

Er ift etwas gefchmeidig.

Giebt lichte afchgrauen Strich.

Ift nicht fonderlich fchwer.

Man behauptet, dafs diefer Thon an der Luft feine Farbe verdunkle; was um fo fonderbarer wäre, da er nach Humboldtifchen Verfuchen den Sauerftoff der Atmosphäre ftark abforbirt. —

Er ift durchaus mit Kochfalz gemengt. (Faft darf man es nicht Steinfalz nennen). Kleine Stücke oft nur vier Cubikzoll grofs, find mit einer dünnen Salzrinde umgeben, von klein nierförmiger Oberfläche, blaulichgrau und milchweifs, wie kleine Kruften, die fich aus einzelnen Sooltropfen bilden. Diefe, fo umgebene Thonftücke haben meiftens eine viereckige, oder polygonifche, felten eine runde Geftalt. In ihrem Innern enthalten fie aufser diefer Rinde noch eine grofse Menge ganz kleiner viereckiger Salztafeln, die im Sonnenlicht ftark fchimmern; kleine Maffen, die zu fehr vom Thon umwickelt waren, als dafs fie ihrer gegenfeitigen Anziehung folgen und fich zu einem Ganzen hätten verbinden können; Aber runde Maffen von Salz, der Anfang folcher Verbindung von Nufsgröfse, bis zu der von mehreren Fufs Durchmeffer find im Hafelgebirge nicht felten, und eben fo wenig mehr oder weniger ausgedehnte Lager von Steinfalz. Diefes Steinfalz ift gewöhnlich von dun-

kelrauch und perlgrauer Farbe; faſt immer kleinkörnig in das feinkörnige übergehend, und vollkommen halbdurchſichtig, auch noch in dicken Stücken. Es würde vollkommen durchſichtig ſeyn, wenn nicht die Lichtſtrahlen von einem körnig abgeſonderten Stücke ſo vielfach auf ein anderes geworfen würden, daſs das durch ſie geſehene Bild dadurch nothwendig undeutlich werden muſs. Es iſt in hohem Grade weich. Das rothe Salz iſt theils von fleiſch- theils zinnoberrother Farbe. Es ſcheint noch etwas härter, als das graue zu ſeyn, und den von Herrn v. Born angeführten Erfahrungen zu Folge auch ſchwerer. Ein Hallſtadter Cubikſchuh (10278 hs = 9148 Pariſer) von grauem Steinſalze wiegt 94 Pfund Wiener, ein ſolcher Cubikſchuh von rothem Salze wiegt 105 Pfunde (Mineralgeſchichte des oberöſterreichiſchen Salzkammerguths in Abhandl. einer Privatgeſ. III. 483.) Der Pariſer Cubikfuſs graues Salz wiegt daher 156. 56 Cöllner Pfund (9728 W. Pfund 11690 Cöllner), der Cubikfuſs rothes Salz aber 175. 4. Cöllner Pfund. Wenn man die Schmidtiſche Wiegung des Waſſers zum Grunde legt (1 Par. C. Fuſs = 72. 675. Cöllner Pfund, ſo iſt hiernach die ſpecifiſche Schwere des grauen Salzes 2154, des rothen 2412. Lezteres iſt durch Eiſen gefärbt, und daher entſteht auch wahrſcheinlich der Ueberſchuſs der ſpecifiſchen Schwere. Born löſte es auf, es blieb ein Bodenſatz, der mit Kohlen geröſtet von dem Magnet anziehbar war. Das Himmelblaue Salz iſt durch Kupfer gefärbt, aber in welcher

Er ist weich, in das sehr weiche übergehend. Man findet ihn vom schmierigen bis zu einem Grade der Festigkeit, der eine Bearbeitung mit Bohren und Schiefsen zuläfst; diefs aber wohl mehr der Zähigkeit wegen.

Er ist etwas geschmeidig.

Giebt lichte aschgrauen Strich.

Ist nicht sonderlich schwer.

Man behauptet, dafs dieser Thon an der Luft seine Farbe verdunkle; was um so sonderbarer wäre, da er nach Humboldtischen Versuchen den Sauerstoff der Atmosphäre stark absorbirt. —

Er ist durchaus mit Kochsalz gemengt. (Fast darf man es nicht Steinsalz nennen). Kleine Stücke oft nur vier Cubikzoll grofs, sind mit einer dünnen Salzrinde umgeben, von klein nierförmiger Oberfläche, blaulichgrau und milchweifs, wie kleine Krusten, die sich aus einzelnen Sooltropfen bilden. Diese, so umgebene Thonstücke haben meistens eine viereckige, oder polygonische, selten eine runde Gestalt. In ihrem Innern enthalten sie aufser dieser Rinde noch eine grofse Menge ganz kleiner viereckiger Salztafeln, die im Sonnenlicht stark schimmern; kleine Massen, die zu sehr vom Thon umwickelt waren, als dafs sie ihrer gegenseitigen Anziehung folgen und sich zu einem Ganzen hätten verbinden können; Aber runde Massen von Salz, der Anfang solcher Verbindung von Nufsgröfse, bis zu der von mehreren Fufs Durchmesser sind im Haselgebirge nicht selten, und eben so wenig mehr oder weniger ausgedehnte Lager von Steinsalz. Dieses Steinsalz ist gewöhnlich von dun-

kelrauch und perlgrauer Farbe; faſt immer kleinkörnig in das ſeinkörnige übergehend, und vollkommen halbdurchſichtig, auch noch in dicken Stücken. Es würde vollkommen durchſichtig ſeyn, wenn nicht die Lichtſtrahlen von einem körnig abgeſonderten Stücke ſo vielſach auf ein anderes geworſen würden, daſs das durch ſie geſehene Bild dadurch nothwendig undeutlich werden muſs. Es iſt in hohem Grade weich. Das rothe Salz iſt theils von fleiſch - theils zinnoberrother Farbe. Es ſcheint noch etwas härter, als das graue zu ſeyn, und den von Herrn v. Born angeführten Erfahrungen zu Folge auch ſchwerer. Ein Hallſtadter Cubikſchuh (10278 hs = 9148 Pariſer) von grauem Steinſalze wiegt 94 Pfund Wiener, ein ſolcher Cubikſchuh von rothem Salze wiegt 105 Pſunde (Mineralgeſchichte des oberöſterreichiſchen Salzkammerguths in Abhandl. einer Privatgeſ. III. 483.) Der Pariſer Cubikfuſs graues Salz wiegt daher 156. 56 Cöllner Pſund (9728 W. Pfund 11690 Cöllner), der Cubikfuſs rothes Salz aber 175. 4. Cöllner Pſund. Wenn man die Schmidtiſche Wiegung des Waſſers zum Grunde legt (1 Par. C. Fuſs = 72. 675. Cöllner Pfund, ſo iſt hiernach die ſpecifiſche Schwere des grauen Salzes 2154, des rothen 2412. Lezteres iſt durch Eiſen gefärbt, und daher entſteht auch wahrſcheinlich der Ueberſchuſs der ſpecifiſchen Schwere. Born löſte es auf, es blieb ein Bodenſatz, der mit Kohlen geröſtet von dem Magnet anziehbar war. Das Himmelblaue Salz iſt durch Kupfer gefärbt, aber in welcher

chemischen Vereinigung? In Hallstadt, wo nur allein das blaue Salz vorkommt, ist Kupferkies, und Schwefelkies öfters im Haselgebirge eingesprengt.

Born's Analyse des reinen, weissen Steinsalzes giebt diesem in 100 Theilen

50 Theile Alcali
30 Theile Wasser
19 Theile Säure
0. 56. Kalkerde und etwas flüchtiges Alcali; vielleicht ein Product der Analyse selbst. Offenbar ist das Verhältniss der Säure in dieser Analyse zu klein angegeben, wenn es gleich noch nicht ausgemacht scheint, ob im Kochsalze Säure, oder Alcali in grösserer Menge vorhanden sey;

Nach Bergmann bestehet reines Kochsalz aus:	Nach Kirwan aus:
52 Theile Säure	33 Theile Säure
42 Theile Alcali	50 Theile Alcali
6 Wasser.	17 Theile Wasser.

Die Menge des Wassers ist im Steinsalze gewiss grösser als im künstlichen Salze; allein auch für die Menge im leztern scheint Bergmanns Angabe zu geringe zu seyn. — — Wenn das Steinsalz hier in mächtigen Lagern vorkommt, so hat es eine sehr sonderbare und merkwürdige Streifung. An einigen Orten, wie fast durchaus in Ischel, ist sie ausserordentlich regelmäsig im Streichen und Fallen aber fast immer dem wahrscheinlichen Fallen der ganzen Masse entgegen; die Streifen nähern sich immer mehr einer senkrechten Lage. In Hallstadt sind die Erscheinungen dieser Streifung mannichfaltiger; sie

biegen

biegen und werfen fich in kleinen Entfernungen, machen Rücken und Mulden, gehen von horizontalen in vertikale Lagen fchnell über, und zeigen wenig Spur von Regelmäfsigkeit in Richtung der Streifen (Siehe die II. Fig.). Auffallend deutlich ift diefe merkwürdige Bildung in der weifsen und rothen Kapelle zu Hallftadt, wo das Geftein mehr aufgefchlagen, und die Lage der Weitung winkelrecht ift auf die Richtung der Streifen. In Auffee find zwar diefe Streifen auch häufig, allein in ihrer Neigung erheben fie fich kaum über 30 Grade hinaus, und oft find fie faft ganz horizontal, ftatt dafs fie in Ifchel kaum je auf 30 Grade hinabkommen. Diefe Erfcheinung hat eine auffallende Aehnlichkeit, mit der, wenn gleich weniger deutlichen Streifung des Sandfteins, die man auch in Schlefien an vielen Orten findet. Wahrfcheinlich liegt die Urfache in einer grofsen Bewegung der fich bildenden Maffe, theils aus allgemeinen Urfachen, theils weil fie in engen Räumen eingefchloffen war, wodurch ihr mehrere Bewegung zugleich mitgetheilt werden konnte; durch welche fie ungleichförmig abgefetzt und genöthiget wurde, Mulden und Hügel zu bilden; und fo diefe fonderbaren Zeichnungen hervorzubringen. — In Ifchel wo die Streifen faft immer fenkrecht find, und die gröfste Bewegung während ihrer Bildung ftatt finden mochte, find grofse Maffen von Steinfalz felten, und das Salz ift fo fehr im Hafelgebirge vertheilt, dafs in den Wöhren das Waffer acht Wochen bis drey Monate Zeit braucht, fich völlig zu fättigen; dagegen in Auffee nur 40 Tage oder fechs Wochen,

nicht vielmehr in Hallſtadt, wo auch ſchon Salz und Haſelgebirge mehr von einander getrennt ſind. Im Auſſee kommt das Steinſalz von einer Höhe vor, die durch mehrere Berge geht (ein Berg = 20ſtabel) mit ſöhlichen Streifen. Zeigt nicht dieſe Trennung des Thones und Salzes die gröſsere Ruhe in dieſem Salzberge? Daſs die Streifung in Verbindung ſteht mit der gröſseren, oder geringern Maſſe des abgeſetzten Salzes? Nur groſse Bewegung vermag die mechaniſche Auflöſung des Thones mit der chemiſchen des Salzes zu verbinden; in der Ruhe ſetzt ſich die Maſſe des Thones zu Boden, während das Salz noch aufgelöſst iſt. Setzt ſich dieſes auch ab, ſo iſt kein Thon mehr da, der es verunreinigen könnte, und nur von erneuerten Thonformationen kann es bedeckt werden. Daher die mächtige und groſse Maſſen von Steinſalz in Niederungen zwiſchen Gebirgen, oder an ihrem Fuſse, wie die ausgedehnte ungeheure Niederlage im Innern von Siebenbürgen (einem von uranfänglichen Carpathen umſchloſſenen Keſſellande, das ein Recenſent in Oberd. A. L. Zeitung St. XC. 1794. ſinnreich mit dem Mondsflecken Copernicus verglich, wie Baiern und Schwaben mit dem mare Chriſium, Oeſtreich mit Newton, Böhmen mit Plato, Ungarn mit dem mare Imbrium (wie die groſse Maſſe von Wieliczka am Fuſs der Carpathen, wie die gewaltige Maſſe am Fluſſe Behat in der Hindoſtaniſchen Provinz Lahor, die noch izt für die Beherrſcher des Landes ein ſo groſser Schatz iſt, als ſie es

zu Plinius Zeiten war *). In grofsen relativen Höhen fcheint dies fehr mächtig reine Salz nie vorzukommen: denn da der Niederfchlag der Gebirgsarten wahrfcheinlich gröfstentheils Folge der Verminderung des Auflöfungsmittels ift, Salz aber, als der leicht auflöslichfte Theil fich auch deswegen aus diefem am fpäteften wieder abfondert, fo mufste es mit ihm beträchtlich bis zu Flächen hinabfinken, auf welchen höhere Gebirge es für die beunruhigende äufseren Kräfte fchüzten, die diefe Gebirge felbft hervorgebracht hatten **). Deswegen find doch die abfoluten Höhen oft nicht unbeträchtlich, auf welchen man diefes Salz findet. Das Innere Afiens enthält zwey Tagereifen füdwärts von Balckh (Bailac) am Fufse der gröfseren Gebirgsreihe, nordwärts von Tibet, die das glückliche Cafchemire umgiebt (den höchften Bergen der Welt, la pépiniére de la création organique: Pallas) eine fo grofse Menge von Steinfalz, dafs es hinreichen würde, die ganze Welt zu verforgen (Marco Polo, Bergeron Voyages en Afie. Tom. II. 27.) Diefe erhabene Gegend, aus welcher einft und jezt noch fich alles wunderbare in der Welt über die Erde verbreitete, die fich unferer Kenntnifs immer noch

*) Am Fufse des grofsen Gebirges von Cafchemire. Tiefenthaler Befchreibung von Hindoftan I. 72. funt et montes nativi falis, ut in indis, ormenus, in quo lapidicinarum modo caeditur renafcens, maiusque regum vectigal ex eo eft, quam ex auro et margaritis. Plinius Lib. XXX. Cap. VII.

**) Eine Meinung, die Werner in feinen Vorlefungen fchon längft vorgetragen, und weiter ausgeführet hat.

um so standhafter entzieht, als alle Sagen, Nachforschungen, und Denkmale von Völkern, Thieren, Pflanzen, und alle Spuren von Verbreitung der todten Materie über den Erdboden uns zu diesen Mittelpunkt der Welt leiten, könnte unserer Kenntnifs eben so den unbekannten Zustand der Tiefe des Meeres eröffnen, den wir jezt nur höchstens aus kleinlichen Senkbley-Versuchen geahndet haben. Gewifs, lange mufste das Meer den Fufs dieser Gebirge bespühlt haben, um diese hohe und ausgedehnte Ebenen zu gleichen, die wir auch hier unter dem abschreckenden Namen der Wüsten kennen; ohnerachtet sie nur von Menschenwohnungen, nicht von anderen belebten Geschöpfen, leer sind. Diese Ebene liegt eben so hoch, als ein grofser Theil der europäischen Alpen, und übertrifft an Höhe fast alle Gebirge des Nordens *). — Ist nicht diese hohe Lage der Länder in der heifsen Zone und die grofse Erhebung von Gebirgsarten, die in temperirten Climaten nur in minderen Höhen vorkommen, eine Folge von Rotation der Erde während der Formation der Gebirgsarten? — Ich kehre zum Salzkammergute zurück. — In reinem Steinsalze findet man oft kleine Massen von Salz, die sich durch ihre Durchsichtigkeit von der grofsen

*) Schon die Wüste Coby zwischen Sibirien und China liegt mehr als 3000 Fufs über das Meer. Du Halde Descript. de la Chine Tom. IV. 101. — Lange Tagebuch zweyer Reisen von Kiachta und Zuruchaitu nach Pecking. Petersb. 1781. p. 21. — Dr. John Bell Travels to China Glasgow 1763.

Masse leicht unterscheiden. Sie sind theils viereckig, theils rund, vielleicht lezteres noch öfter. Jene Form ist die, des Salzkristalls selbst; (man nennt auch die Massen Kristallsalz) diese die Form des Wassertropfens, aus welchem sich das Salz bildete; kleinere Massen in Haselgebirgen sind oft auch oval mit fast senkrecht stehender grossen Axe; eine Wirkung der Schwere; welche auf diese Art die Kugelform ändert, welche die Wassermasse vermöge ihrer eigenen Anziehung annimmt. Dieses Salz hat nie besonders abgesonderte Stücke, daher seine Durchsichtigkeit. — Auch vom Salzthone selbst findet man viele kleine eckige Stücke im Steinsalze; wahrscheinlich von der Unterlage abgerissene Massen, die bey feiner Zertheilung auch wohl kleine, wenig fortsetzende Lager im Salze bilden, und grösstentheils auch die Streifen desselben.

Zwischen den Salzmassen selbst ist der Gips als Lager selten; fast nur in Hallstadt macht er 2—4 und 6 Lachter mächtige Lager darinnen; im Salzthone ist er häufiger in mehr oder weniger kleinen Massen; die aber doch zuweilen über ein Lachter im Durchmesser erreichen. Man erkennt sie in den ausgelaugten Wöhren (Sinkwerken) sehr leicht; das Wasser erweicht den Salzthon, lösst das mit ihm gemengte Salz auf; es fällt nur nach getrennter Verbindung mit dem Ganzen vom Himmel auf die Sohle herab, und der unaufgelösste und nicht erweichte Gips bleibt aus dem Himmel hervorstehend, in der Form, die es im Salzthone hatte, und fällt dann erst, wenn er gänzlich lotgetrennt ist. Die obere Decke

der Wöhren ist deswegen immer sehr uneben. — In Ischel sieht man grosse Lager von Gips immer als die Gränze des Salzstocks an; und auf Maria Theresia Berg wird ein Ort wirklich darinnen getrieben, ohne dass man sich selbst grosse Erwartungen machte, hinter ihm noch Salzgebirge zu finden. Dieser Gips ist dem Salze auffallend ähnlich; er ist dunkelrauchgrau, feinkörnig, ins kleinkörnige übergehend, etwas weicher aber sehr viel spröder und von grösserem Zusammenhalt als das Steinsalz, so dass er bey der Arbeit mit Bohren und Schiessen Funken zu sprühen im Stande ist. Er ist nur durchscheinend, ein Kennzeichen, das ihn vorzüglich vom Salze unterscheidet, wenn man die Entscheidung nicht dem Geschmack überlassen will. In Aussee findet man im Salzthone, wie man behauptet, nicht selten eine eigene Art von Gips, die sich in einigen Kennzeichen wesentlich von allen anderen Arten des Gipses unterscheidet.

Er ist von einer Mittelfarbe zwischen Ziegel- und Hyacinthroth.

Er ist im Bruch wenig glänzend vom Fettglanz.

Dünn, gleichlaufend und etwas gekrümmt, strahlig.

Er ist stark an den Kanten durchscheinend.

Weich ins sehr Weiche übergehend.

Von stärkerem Zusammenhalt als gewöhnlicher faseriger Gyps.

Seine specifische Schwere ist beträchtlich: Auf Nicholsons Waage 2660.

Auch neue Bildungen von Gypskryſtallen ſind in verlaſſenen Wöhren und offenen Klüften nicht ſelten. — Gewöhnlich glaubt man, daſs die Menge des Gypſes in den Steinſalzgebirgen, bey weitem diejenige des Salzes ſelbſt übertrifft; eine Vorſtellung, die durch die längſt beobachtete geognoſtiſche Verwandtſchaft beyder Subſtanzen entſtanden iſt. Beyde ſind von faſt gleicher Formationszeit, daher finden ſie ſich oft neben einander, aber das Uebergewicht der Menge des Gypſes hat ſchon Herr von Fichtel mit Erfahrungsgründen beſtritten; auch im Kammergute ſieht man dieſe Meinung wenig beſtätigt. Man würde eben ſo irren, wenn man den die Salzgebirge ſo charakteriſirenden Salzthon durchaus für Hauptgebirgsart derſelben anſehen wollte. Er iſt es in Oeſterreich, in Berchtolsgaden, in Salzburg, zu Coſenza, Giojoſa, Caſtelvetere, St. Catharina in Calabrien (Swinburne, Fortis), wahrſcheinlich auch zu Caporoſo in Navarra, zu Mingranilla in Valencia (Dillon, Bowles); ausgezeichnet zu Northwich, Droitwich und Middelwich an den weſtlichen engliſchen Küſten *).

*) Eversmann chem. Annal. 1796. 8tes St. Da, wo das dortige Steinſalzgebirge aufhört, hebt ſich unter ihm das Steinkohlengebirge bey Liverpool, Newcaſtle Underline etc. hervor, zwiſchen beyden liegt der Flözkalkſtein von Darby und von Cumberland an lezterem Orte mit Lagern von Bleyglanz und Gallmey, und Gängen von Kupfererzen; an erſteren mit Gängen von Bleyglanz. — Sehr belehrend für die Geſchichte der Formation des Salzes iſt es, daſs die mächtigen Thonflöze des engliſchen in der Ebene, daher ſehr ruhig abgeſetzten Salzgebirges, gar nicht, wie in

Hingegen liegt er nur 3, höchstens 10 Fuſs hoch über dem reinen zu Viſackna 386 Fuſs, zu Thorda 396 Fuſs ohne Sohle durchſunkenen Steinſalze (Fichtel Geſ. des Steinſalzes in Siebenb. 1780. 26.) und eben ſo wenig kann er beträchtlich ſeyn über den mächtigen Niederlagen von Steinſalz am Ileck, oder am Fluſſe Halys bey Sinope, und am Fuſse des Ararat (Tournefort Voyage du Levant 1717. III. 55. 194.) oder über den ungeheuren Salzmaſſen, die im Innern unſerer groſsen Continente angehäuft ſind **).

den hochliegenden Flözen des Salzkammergutes durchaus mit Kochſalz gemengt, ſondern faſt rein ſind; und nur dann erſt Salz enthalten, wenn ſie unter einem mächtigen Salzflöze liegen. Herr Eversmann giebt für Northwicher Gruben dieſe Schichtenfolge an:

Dammerde - - - - - - -	10 Fuſs.
Schwarzer Mergel - - - -	6 —
Sand - - - - - - - - -	9 —
Mergel - - - - - - - -	6 —
brauner Thon mit Gypstrümmern -	30 —
Thon - - - - - - - - -	74 —
erſter Salzſtock - - - - - -	36 —
feſtes Thongeſtein mit Salztrümmern	30 —
zweyter Salzſtock durchſunken bis zu	60 —

**) Denn aller Salzvorrath des alten Meeres ſcheint ſich in der mit Gebirgen umſchloſſenen Mitte der Länder abgeſetzt zu haben, ehe es ſich in ſeine jetzigen Gränzen zurückzog. Man kennt die groſsen Salzmaſſen in Perſien, bey Tiflis und Tauris (Chardin 1711. II. 322) in der mit religiöſer und natürlicher Myſtik umgebenen Gegend von Schamachie und Baku, und an anderen Orten in Schirvan (S. G. Gmelin ruſſiſche Reiſe III. 43. ſeq.) In dem wüſten Caramanien, der Provinz Kerman, zwiſchen Abuſchähr, und den Ländern der Seiks iſt Steinſalz ſo häufig, und die Atmoſphäre dieſer flachen, und jezt noch gröſstentheils im geographiſchen Dunkel liegenden Gegend, ſo trocken, daſs die Einwohner

In Auſſee ſieht man ein auffallendes Beyſpiel der Zerlegung des Gypſes durch Kochſalz, indem die Menge bewirkt, was die gegenſeitige Verwandtſchaft

das Salz als Bauſtein bearbeiten, und ihre Häuſer damit aufführen (Chardin IV. 65.) Auch Niebuhr hörte von dieſem Steinſalze (Reiſebeſchreibung 1778. II. 112.) — Faſt gleichen Reichthum von Salz ſcheint das Innere Afrika's zu enthalten. Mit dem Salz der Seen von Dombu im Reiche Bornu in der Mitte der groſsen Wüſte Bilma werden groſse und weitläuftige Reiche verſorgt, (Mag. der Reiſebeſch V. 292.) und in der Landſchaft Tegaza, zwanzig Tagereiſen von menſchlichen Wohnungen entfernt, wurden ehedem, und wahrſcheinlich jezt noch, ungeheure Steinſalzwerke ſo thätig betrieben, daſs das gewonnene Salz ſogar bis an die afrikaniſche Weſtküſte verſandt werden konnte. Leo Afrikan. P. II. p. 633. (Vierthaler Beyträge zur Geographie Salzburg 1798. 156.) — Ein neuerer Reiſebeſchreiber belehrt uns über die groſse Menge von Steinſalz in den hochliegenden Wüſten von Südamerika, die in Paraguay Saladillos von den Spaniern genannt werden (Saggio della Storia della provincia del Gran Chaco del Abbate Giuſeppe Jolis Faenza 1789.) und das Innere von Nordamerika iſt nicht weniger reich an dieſem Foſſile. Man hat Steinſalzmaſſen bey dem Einfluſs des Arathapescowſtroms in den groſsen Arathapescowſee entdeckt, und am Urſprung des Miſſiſſippi, und im neu entſtehenden Reiche Kentucky ſind reiche Salzquellen häufig. (Shöpf nordamerikaniſche Reiſe I. 391.) — Die ſo ungemein häufige Verbindung von Bergöl, und Salzquellen erklärt ſich durch die Nachbarſchaft der Formation des Steinſalzes, und der Steinkohlen-Quellen, die aus beyden hervorkommen, verbinden ſich in den Ebenen. Aber unbegreiflich iſt dieſe ungeheure Menge von Bergöl, die z. B. in den babyloniſchen Ebenen, zwiſchen Bagdad und Moſul, zwiſchen den hohen Kjurdiſtaniſchen Gebirgen, und der arabiſchen Wüſte am Tigris hervorkommt, welche in kurzer Zeit den ganzen Ozean zu bedecken vermögte. (Otter Voyage en Perſe I. 1748. 140. 152. 158. Niebuhr Reiſebeſchreibung II. 336. 339.) Welcher Proceſs ſcheidet dies Oel in dieſer Menge aus den Steinkohlen ab?

der Stoffe bey der Temperatur in den Sinkwerken (faſt durchaus 11 Gr. R.) nicht hervorzubringen vermochte. Man verlangt eine Soollöthigkeit von 28 pro Cent. Der Sättigungspunkt des Kochſalzes liegt aber ſchon bey 24 pro Cent, und nur Temperaturerhöhung, und künſtliches, ſorgfältiges Auflöſen vermag ihn auf 26 p. Cent zu bringen. So lange das Waſſer noch Kochſalz auflöſen kann, wirkt die Solution nicht auf den Gyps; iſt aber das Waſſer geſättigt, ſo überwiegt die vereinte Wirkung einer groſsen Maſſe dieſer Auflöſung auf eine ſehr kleine von Gyps, die natürlichen Verwandſchaftsgeſetze; es erfolgt eine Zerlegung, und Glauberſalz miſcht ſich mit der Auflöſung des Kochſalzes. Auf eben die Art werden einige Kriſtalle von Salpeter in einer Salzſoole zerlegt, und bey dem Abdampfen ſchieſst cubiſcher Salpeter an. — In den Reſervoirs der Sohle, in den Pfannhäuſern zu Auſſee ſetzt ſich dieſes Glauberſalz wieder in ſehr groſser Menge ab, in Kriſtallformen, die merkwürdig und auffallend ſind. (Vergl. meinen Auſſaz von der Ueberg. Formation Bar. Moll Jahrbücher II. B.) Die Mächtigkeit dieſer drey Salzſtöcke läſst ſich mit Beſtimmtheit nicht angeben, weil das Auffinden des wahren Streichen und Fallens bey dieſen Maſſen ſehr ſchwer iſt. In Iſchel ſcheint es h. 10 zu ſeyn, mit 60 Grad Südfallen. Die horizontale Mächtigkeit iſt hier 50 Stabel, oder 200 Salzburger Fuſs. Man hat den Salzſtock 500 Stabel, — 2500 Fuſs weit verfolgt, wo er ſich dann gegen Norden auszukeilen ſcheint, gegen Süden aber durch das Thal abgeſchnitten wird. —

Der Hallſtadter Salzberg ſcheint h. 7. zu ſtreichen, und gegen Mittag zu fallen, aber mit gänzlich unbeſtimmbaren Winkel. Man iſt mit den unteren Bergen über 1700 Stabel aufgefahren, doch nur 600 Stabel im eigentlichen Salzſtock. Gegen Süden zu kennt man das Ende nicht, und daher iſt es möglich, daſs der Salzſtock ſich am Blaſſenberge herum in das Goſauthal zieht, in welchem man an mehreren Orten ſchwache Salzquellen findet. Die aufgefahrene Breite der Salzmaſſen in einer Richtung winkelrecht auf jener Länge iſt 400 Stabel, oder 1600 Fuſs. — In Auſſee iſt das Fallen der Salzmaſſe wahrſcheinlich wenig beträchtlich, gegen Mittag, ihr Streichen h. 2 — 3. Sie geht vielleicht unter dem Sandling ganz durch, und kann gegen Norden hin ſehr weit eiſtreckt ſeyn. Bis jetzt iſt ſie von Mittag gegen Mitternacht 5460 Fuſs unterſucht, von Oſten nach Weſten 2960 Fuſs. Der Salzſtock von Auſſee ſcheint hiernach der mächtigſte von allen zu ſeyn, ſo wie er der ſalzreichſte iſt, und derjenige, der ſich am ruhigſten bildete. Der Iſcheler hingegen iſt der ärmſte, der ſchwächſte, der unruhigſte, und vom ſtärkſten Fallen gegen Mittag.

Nagelfluh.

Wenn man von Linz aus gegen das Gebirge den Weg nach Wels hin verfolgt, ſo betritt man am Fuſse des Schloſsberges eine gewaltige Fläche, die waſſergleich ſcheint geebnet zu ſeyn. Den Boden bedeckt kaum ein Zoll Dammerde. Wo ſie ab-

der Stoffe bey der Temperatur in den Sinkwerken (faſt durchaus 11 Gr. R.) nicht hervorzubringen vermochte. Man verlangt eine Soollöthigkeit von 28 pro Cent. Der Sättigungspunkt des Kochſalzes liegt aber ſchon bey 24 pro Cent, und nur Temperaturerhöhung, und künſtliches, ſorgfältiges Auflöſen vermag ihn auf 26 p. Cent zu bringen. So lange das Waſſer noch Kochſalz auflöſen kann, wirkt die Solution nicht auf den Gyps; iſt aber das Waſſer geſättigt, ſo überwiegt die vereinte Wirkung einer groſsen Maſſe dieſer Auflöſung auf eine ſehr kleine von Gyps, die natürlichen Verwandſchaftsgeſetze; es erfolgt eine Zerlegung, und Glauberſalz miſcht ſich mit der Auflöſung des Kochſalzes. Auf eben die Art werden einige Kriſtalle von Salpeter in einer Salzſoole zerlegt, und bey dem Abdampfen ſchieſst cubiſcher Salpeter an. — In den Reſervoirs der Sohle, in den Pfannhäuſern zu Auſſee ſetzt ſich dieſes Glauberſalz wieder in ſehr groſser Menge ab, in Kriſtallformen, die merkwürdig und auffallend ſind. (Vergl. meinen Auſſaz von der Ueberg. Formation Bar. Moll Jahrbücher II. B.) Die Mächtigkeit dieſer drey Salzſtöcke läſst ſich mit Beſtimmtheit nicht angeben, weil das Auſſinden des wahren Streichen und Fallens bey dieſen Maſſen ſehr ſchwer iſt. In Iſchel ſcheint es h. 10 zu ſeyn, mit 60 Grad Südfallen. Die horizontale Mächtigkeit iſt hier 50 Stabel, oder 200 Salzburger Fuſs. Man hat den Salzſtock 500 Stabel, — 2500 Fuſs weit verfolgt, wo er ſich dann gegen Norden auszukeilen ſcheint, gegen Süden aber durch das Thal abgeſchnitten wird. —

Der Hallftadter Salzberg fcheint h. 7. zu ftreichen, und gegen Mittag zu fallen, aber mit gänzlich unbeftimmbaren Winkel. Man ift mit den unteren Bergen über 1700 Stabel aufgefahren, doch nur 600 Stabel im eigentlichen Salzftock. Gegen Süden zu kennt man das Ende nicht, und daher ift es möglich, dafs der Salzftock fich am Blaffenberge herum in das Gofauthal zieht, in welchem man an mehreren Orten fchwache Salzquellen findet. Die aufgefahrene Breite der Salzmaffen in einer Richtung winkelrecht auf jener Länge ift 400 Stabel, oder 1600 Fufs. — In Auffee ift das Fallen der Salzmaffe wahrfcheinlich wenig beträchtlich, gegen Mittag, ihr Streichen h. 2 — 3. Sie geht vielleicht unter dem Sandling ganz durch, und kann gegen Norden hin fehr weit erftreckt feyn. Bis jetzt ift fie von Mittag gegen Mitternacht 5460 Fufs unterfucht, von Often nach Weften 2960 Fufs. Der Salzftock von Auffee fcheint hiernach der mächtigfte von allen zu feyn, fo wie er der falzreichfte ift, und derjenige, der fich am ruhigften bildete. Der Ifcheler hingegen ift der ärmfte, der fchwächfte, der unruhigfte, und vom ftärkften Fallen gegen Mittag.

Nagelfluh.

Wenn man von Linz aus gegen das Gebirge den Weg nach Wels hin verfolgt, fo betritt man am Fufse des Schlofsberges eine gewaltige Fläche, die waffergleich fcheint geebnet zu feyn. Den Boden bedeckt kaum ein Zoll Dammerde. Wo fie ab-

gedeckt ift, kommen Millionen kleine, locker aufeinander gehäufte Kalkfteingefchiebe hervor, kaum ein, oder zwey Zoll grofs, blafsrauchgrau, grobfplitterig, oder hellweifs, und feinkörnig, mit durchfetzenden Trümmern von Kalkfpath, und oft mit kleinen Nieren von Feuerftein. Steinarten, die vorzüglich den hohen Spitzen der Kalkberge eigen find. Ein feiner Kalkfand liegt zwifchen den Stücken, der aber nicht fein genug war, fie zu einer feften Maffe zu binden. Diefe Ebene, die Welfer-Heyde ift nur durch Mühe und Fleifs fruchtbar geworden *). Der lockere Boden und die fchwache Decke von tragbarer Erde widerfteht aller Cultur. Näher gegen das Gebirge werden die Stücke allmählig gröfser: vor Cambach fieht man fie häufig zu einem Conglomerate verbunden, fie find kopfgrofs, und mannigfaltige Farben des Kalkfteins untereinander geworfen. Auch wechfeln hier mit den Gefchieben häufige Thonlagen ab. Am Traunfall, 1½ Meile unter Gmündten beftehen die über 200 Fufs hohen Thalfeiten aus Stücken von einem bis 1½ Fufs im Durchmeffer: fie find nicht mehr fo rund, als die kleinen Gefchiebe bey Linz, und liegen in fohligen Schichten 5 und 6 Fufs hoch. Kleine Stücke füllen die Hölungen zwifchen den gröfsern aus, und ein kalkartiger Kitt, oft dem Kalkfpathe ähnlich, hält fie zufammen. Man fieht am Abhange des Thals deutlich mehrere Abfätze, Spuren der Einfchneidung, des Gewäffers in diefer lockeren Gebirgsart, und allenthalben find grofse Hölun-

*) Schrank und Moll naturhiftorifche Briefe. I. 24.

gen, überhangende Felſen, Räume, in denen ſonſt groſse Geſchiebe lagen, Zeichen vom Stoſse des Waſſers, der dieſe Maſſen hinwegriſs. Noch jetzt ſieht man dieſe Wirkung am donnernden Traunfall, an den Felſen am Fluſſe, über welche der mächtige Strom ſich 40 Fuſs herabſtürzt. — Hier findet man alle Arten des Kalkſteins vereinigt, die das Gebirge enthält; eine Mannigfaltigkeit von Farben, von denen man vielleicht nicht die Hälfte in den weniger mächtigen Kalkflözen des nordlichen Deutſchlandes antrifft; alle Abänderungen des Bruchs, die man je am Kalkſteine bemerkte. Bräunlich ſchwarze und hellweiſse Geſchiebe neben einander, cochenille, bräunlich, ſelbſt roſenrothe Stücke neben blaulich- und rauchgrauen, vielfach mit weiſsen Kalkſpathtrümern durchzogen. Chalcedon ähnliche Feuerſteine in Nieren und Trümern häufig in groſsen Geſchieben von weiſsem Kalkſteine; ſelten kleinere, grauwackenähnliche ſehr glimmrige Sandſteine, die auf den Höhen im Goſauthal anſtehend ſind. Näher gegen G m ü n d t e n zu vermehrt ſich die Gruppe der Geſchiebe immer verhältniſsmäſsig gegen die Annäherung zum hohen Gebirge, ihrem Geburtsorte, und immer mehr verlieren ſie ihre runde Geſchiebengeſtalt. Bei dem Ausfluſſe der Traun aus dem See, ſind dieſe Maaſse faſt 2 bis 3 Fuſs ſtark, und kaum ſieht man noch kleine Stücke, wie diejenigen, welche die W e l ſ e r - H e y d e bedecken. So ſieht man eine ununterbrochene Progreſſion in der Gröſse dieſer Geſchiebe, vom Fuſse der hohen Felſen, von welchen ſie auch einſt einen Theil ausmachten bis in die

flache Ebene hinab. — Eine Bildung, die Strömungen ihren Ursprung verdanken, welche sich vom Gebirge in die grossen Seen hineinwarfen, die man an einander gekettet bis zu dem Meere verfolgen kann. Sie wirkten auf die grossen Massen, die von den Felsen herabstürzten, wie das Gewässer auf unseren Stossheerden; grosse Stücke blieben eher zurück, kleinere sahen sich weiter fortgeführt, und in der Mitte der Ebene bildeten sie mächtige Lagen, die spätere Bäche als freystehende Felsen entblössen. Nur dort kann diese, den flachen Gegenden ganz fehlende Formation entstehen, wo Felsen ununterbrochen tausend und mehr Fuss fast senkrecht, oder mit mehr als einem Winkel von 60 Graden aufsteigen: Die losgerissene Massen finden an den Felsen keinen Ruhepunct eher, als in der Tiefe des Thals, und von hier führt sie der dort fliessende Strom in die Ebene hinab. Wenn auch der kohlensaure Kalk sich schwer, oder fast gar nicht im Wasser auflöst *), so ist er doch einer ungemein feinen Zertheilung fähig,

*) Quellen und Bäche im Kalkstein sind oft zum Erstaunen rein, und frey von chemisch verbundenen Bestandtheilen. Dr. Ferro untersuchte das Wasser einer Quelle unweit des Königsees bey St. Bartholomäus in Berchtesgaden. Fast alle Reagentien waren darinnen ohne Wirkung, und nur eine grosse Menge Sauerklee - Salzsäure konnte einen schwachen Niederschlag von Kalkerde bewirken. (Moll oberdeut. Beyträge 1785. 149.) Viele Wässer, die weit von Kalkstein entfernt sind, ja alle Brunnen in grossen Städten, enthalten vielleicht einen grössern Antheil. Und enthält doch auch sogar nach Bergmanns Behauptung das Regenwasser eine geringe Beimischung von salzsaurer Kalkerde. (de analysi aquarum §. 9.)

schwebt auf diese Art lange im Wasser, und vermag die grösseren Stücke zum Conglomerate zu binden, selbst in Gestalt des Kalkspaths, in welchen häufig die Geschiebe eingemengt scheinen. (Dolomieu Journal des mines N. XXII. S.) Diese Formation ist daher keine allgemeine, über grosse Theile des Erdkörpers verbreitete; sie findet sich nur in der Nähe hoher und steiler Kalkgebirge; sie entsteht nur aus Anschwemmungen von Strömen, nicht als Wirkung grosser Wasserbedeckungen: denn auf jene Art entsteht sie noch jetzt. Wenn die von den steilen Felsen herabfallende Stücke schon am Abhange aufgehalten sind, ehe sie die Tiefe des Thales erreichen, so kann dies Conglomerat auch in diesen hohen Schluchten sich bilden. Auf grosser Höhe am Gaisberge in Salzburg findet man es auf diese Art, und an mehreren Orten im Salzkammergut z. B. über den tief eingeschlossenen Gosauer Seen. Man sieht dieses Gestein kaum aus anderen Gebirgsarten als Kalkstein sich bilden; denn fast keine steigt so schrof und steil in die Höhe, und anderen fehlt auch das Bindemittel, dass hier die Kalksteinstücke vereinigt. — Diese Gebirgsart ist es, die man in der Schweiz durchgängig Nagelfluh nennt, die dort ausgedehnte Flächen, oft in ansehnlichen Höhen bedeckt; wie der Rigiberg ist, ein grosser Theil von Freyburg, vom Pays de Vaud, von Thurgau, von Schaffhausen und anderen niederen Gegenden dieses gebirgigen Landes. In den Ländern an der Nordseite der Alpen, die nördlich das Tauerngebirge begleiten, hat diese Steinart keinen gemein-

ſchaftlichen beſtimmten Namen; man nennt ihn theils Nagelſtein, Buchſtein, Tuffſtein, theils auf andere willkührliche und wenig angenommene Art. Die Schweizer Nagelfluh aber iſt ein bekanntes Geſtein, deſſen Benennung wenige Verwechslungen zu verurſachen, im Stande iſt. Es iſt eine aufgeſchwemmte Gebirgsart, neuer, als alle Gebirgsarten von einiger Ausdehnung; neuer als Sandſteine von allen Formationen; aber ſie kann ſelbſt in ihrer Formationszeit verſchieden ſeyn. Denn es iſt möglich und wahrſcheinlich, daſs ſie bald nach Formation der hohen Kalkſpitzen ſich ſchon zu bilden anfing; andere Formation folgte noch auf diejenige dieſes Kalkſteins, und es kann daher ſeyn, daſs dieſe eine ſchon gebildete ältere Nagelfluh wieder zerſtörte. Wirklich ſoll man in der Schweiz Beyſpiele von Nagelfluhe finden, die Stücke einer ältern eingeſchloſſen enthält.

Aus-

Höhenmessungen
zwischen Salzburg und Aussee.

Tag 1797. Nov.	verbesserter Barometerst., zu Reichenhall.	Frryes Thermometer.	Orte der Beobachtung.	Barom.	Thermometer.	Höhe über Reichenhall Par. Fuss.	Höhe über die Fläche des Meeres.
7.	26. 989	53.	Feilhaus am Gnigl vor dem Linzerthore zu Salzburg -	26. 68.	45.	300.12.	1681.
—	27. 013.	53.	am Riedl -	26. 22.	52.	695. 7.	2076.6.
—	27. 017.	52.	zu Reut -	26. 12	51.	1027.	2408.
—	27. 055.	51.	zu Hoff -	26. 08.	64.	1028.62.	2409.5.
—	27. 032.	51.	Fuschler-See	26. 28.	54.	709.24.	2090.
—	27. 044.	50.	Berg vor St. Gilgen	26. 00.	52.	1025. 8.	2406.7.
—	27. 070.	49.	St. Gilgen am Obersee	26. 75.	54.	309.66.	1690.5.
—	27. 123.	47.	Ischel 2te Etage	27. 07.	64.	50.922.	1431.8.
8.	27. 233.	47.	Ischel -	27. 18.	62.	51.120.	1432.
—	27. 212.	53.	Leplesgraben höchster des Salzberges -	25. 5.	58.	1672. 7.	3053.6.
—	27. 256	53.	Leopoldiberg tiefster des Salzberges -	26. 77.	74.	469.58.	1850.5.
—	27. 253.	52.	Ischl - -	27. 16.	73.	89 112.	1470.
—	27. 263.	49.	Ischl - -	27. 24	71.	22.032	1403.
—	27. 251.	47.	Ischl - -	27. 20.	70.	48. 85.	1429.7.
9.	27. 251	47.	Ischl - -	27. 79.	74.	58.408.	1439.3.
			Mittel aus 6	Beoba	cht.	52. 4.	1433.3.
9.	27. 318.	42.	Hallstadt 40 Fuss über dem See	27. 04.	66.	284 5.	1665.4.
10.	27. 378.	39.	Hallstadt -	27. 05.	69.	359.36.	1737.2.
—	27. 3085.	38.	Hallstadt -	26. 97.	59.	3[illegible]4.05.	1715.
				Mit	tel	322.64.	1703.5.
—	27. 378.	39.	Zweite Raststube	26. 37.	49.	1227.	2608.
—	27. 378.	39.	Rudolphsthurm	25. 92.	49.	1427.84.	2908.7.
—	27. 3085.	47.	Neue Berghaus	25. 42.	56.	1866. 4	3247.3.
11.	27. 3085.	37.	Aussee, 2te Etage	26. 54.	48.	775. 3.	2156.2.
—	27. 22×5.	43.	Aussee -	26. 55.	70.	657 2.	2048.1.
12.	27. 1585.	35.	Aussee -	26. 46.	64.	6[illegible]8. 9.	2059.8.
				Mit	tel	703. 8.	2084.5.
11.	27. 2685	42.	Alt-Aussee	26. 28.	53.	962. 2.	2343.1.
—	27. 2385.	48.	Mosberger Berghaus	25. 44	64.	1779. 9.	3160.8.
12.	27. 1435.	39.	Pötschenberg bei der Capelle	25. 36.	48.	1770. 8.	3151.7.

Tag 1797. Nov.	verbesserter Barometerst. zu Reichenhall.	Thermometer	Orte der Beobachtung.	Barom.	Thermometer	Höhe über Reichenhall.	Höhe über die Fläche des Meeres.
12.	27. 1285.	44.	Goyſern, Hallſtadter Seeſpiegel	26. 89.	52.	249. 3.	1630.2.
—	27. 1585.	42.	St. Gilgen 30 Fuſs über dem See	26. 78.	66.	365. 8.	1746.7.
13.	27. 1285.	40.	St. Gilgen	26. 73.	60.	386.52.	1767.4.
—	27. 1085.	48.	Fuſchler See	26. 37.	47.	719.76.	2100.6.
—	27. 0885.	57.	Hoff - -	26. 14.	71.	1018.17.	2399.
—	27. 1085.	50.	im Gnigl	26. 73.	60.	386. 4.	1767.3.
			Salzburg 60 Fuſs über die Salza	unt.Rei	che	nh. 79F.	1302.
			Reichenhall				1381.

Der mittlere Barometerſtand von Reichenhall iſt 26 Zoll 8. 34 Linien. Die mittlere Temperatur 8 Grad Reaum.

Der gröſste Theil dieſer Beobachtungen iſt von Hrn. v. Humboldt angeſtellt worden, daher an ihrer Genauigkeit nicht zu zweifeln iſt. Ich habe ſie nach dem einfachen Unterſchiede der Logarithmen, oder der ſogenannten Methode ſimple berechnet, ohne auf Wärmekorrection Rückſicht zu nehmen. Denn theils haben wirklich neuere Erfahrungen gezeigt, daſs Correction wegen Thermometriſcher Beſchaffenheit der Luft, wenn die Beobachtungsorte weit entlegen ſind, oder wenn gar, wie es hier der Fall iſt, eine Gebirgsreihe ſie trennt, oft gröſsere Fehler in die Rechnung bringt, als man ohne ſie würde gefunden haben; (Vergl. Sausſure Voyages §. 1122.) theils entfernen ſich die Mittel der Thermometerſtände in den Beobachtungen nicht ſehr von demjenigen Grade, bey welchem nach Trembley's Erfahrungen Wärmekorrection unnöthig wird (11. 5. Gr. R. beynahe gleich mit Lavoiſier's Temperature philoſophique.) Die

Jahrszeit ist diesen Beobachtungen, vorzüglich, wenn sie in Gebirgen angestellt werden, nicht günstig; das Barometer hört nicht auf sich zu bewegen, und oscillirt oft in einem Tage um mehrere Linien. Diese Veränderung des Druckes der Atmosphäre ist selten gleichzeitig in zwey etwas entlegenen Orten; und oft erfolgt sie an einem Ort gar nicht. Eine traurige Erfahrung, die jetzt häufig genug ist bestätigt worden. Selbst in diesen Beobachtungen findet man Beyspiele davon: am 8. November war zu Reichenhall das Barometer gefallen, während es zu Ischel noch stieg. In Sommermonaten sind überhaupt Variationen nicht grofs; daher die korrespondirenden Beobachtungen, die zu dieser Zeit angestellt werden, um so zuverlässiger. Für die Richtigkeit der hier unter ungünstigen Umständen angegebenen Höhen spricht aber die unerwartete Uebereinstimmung in den Angaben von Ischel, von Hof, von Fuschlersee, von St. Gilgen, und vielleicht hätten diese, selbst Sommermonate nicht genauer anzugeben vermogt. — Ihre Höhe über die Meeresfläche ist nach Schukburg's Angabe des mittleren Barometerstandes am Meere (28 Zoll 2. 91. Linien) berechnet. Bouguer hat schon bewiesen, dafs der mittlere Druck der Luft in der Südsee, und auf den Peruanischen Küsten bis 28 Zoll 1 Linie steige, und doch berechnet man immer noch Orte, die sich so wenig über die Meeresfläche erheben, als die im nordlichen Deutchland nach einem Barometerstande von 336 Linien am Meere, da doch die mittlere Barometerhöhe von Rochelle, Bourdeaux und anderer Orte am

atlantischen Meere eine Höhe von 338 Linien erreicht; die mittlere Höhe von Vicenza 28 Zoll 0 $\frac{4}{16}$ Linien ist, und man in Petersburg das Barometer schon häufig über 350. 5. Linien (29. 21 Zoll) hoch stehen sah. Auch hat Fleurieu de Bellevue unmittelbar bewiesen, dafs der mittlere Barometerstand des atlantischen Meeres 28 Zoll 2 $\frac{10}{12}$ Linien ist. (Journal de Physique, Thermidor An. VI. 158.)

III.

Reiſe
durch
Berchtolsgaden und Salzburg.

Gosauthal.

Das Gosauthal endigt sich im Kessel des Hallstädter-Sees, mit enger Mündung, wie so viele Thäler, die dem höhern Gebirge nahe sind. Die Kalksteinfelsen stehen steil und fast senkrecht, und die Schichten sind deutlich; oft mannigfaltig gekrümmt; wie am Kolbenberge, wo sie eine spitze Mulde bilden, immer aber gegen Süden hin fallen. In der Tiefe ist die Farbe des Kalksteins blass fleischroth; sein Bruch feinsplittrig, und häufiger Kalkspath darinnen. Nach einer nicht völligen halben Meile weichen die Felsen zurück, sie sind nicht mehr senkrecht, und nackt, sondern mit Waldung bedeckt, und in der Tiefe verbreitet sich auf einer Ebene das Dorf Gosau. Es ist ein Seeboden, der mit einigem Ansteigen eine Stunde weit fortsezt. Das Thal verändert seine westliche Richtung in eine südliche, und geht hinter dem Blassenberge bis zu den Schneebergen hinauf. Dort wo es sich wieder verengert, stehen jetzt noch zwey Seen; zwischen entsetzlichen Felsen von gewaltiger Höhe; denn hier hört ihre Vegetationsbedeckung wieder auf, und ohne Absatz erheben sie sich 3000 Fuss hoch. Die Seen sind finster, schmal, und etwas in die Länge gezogen;

vom hinterem fteigt das Gebirge fogleich bis zu den Schneebergen hinauf, die gegen Steyermark hin faft nur eine halbe Meile Grundfläche haben, um beynahe 5000 Fufs abzufallen. Man hält diefe Felfen beynahe für unerfteiglich. — Gewifs find auch diefe kleine Wafferfammlungen Einftürzungen des Kalkfteins. Bohadfch fand an den fteilen Abhängen der Felfen Nagelfluh, die fonft im alten Seeboden, in dem das Dorf Gofau liegt, nicht häufig ift: aber dies ift mit ihrer Bildung übereinftimmend: nur von fteilen, fchroffen Felfen herab, bildet fich diefes Conglomerat, und fein zertheilte Kalkerde bindet die Stücke zufammen; von fanften bewachfenen Bergen können keine Maffen herabftürzen, und die Urfachen zu ihrer Losreifsung find entfernter. Der Kalkftein der Seen foll Madreporen enthalten. Die Entrochiten find in den Tiefen diefes Thales nicht felten, daher auch oft im rothen Kalkfteine. Bohadfch will Stücke von Steinkohlen gefunden haben (Privatabh. V. 218); auch jetzt noch wird im Frauenhofer-Thale, ohngefähr in der Mitte des Dorfes ein Verfuchftollen auf Steinkohlen betrieben; allein mit wenigem Glück; man hat hier bisher nur auf einem fehr mächtigem graulich-fchwarzen Thonlager gebaut, das oft glänzende Ablofungen hat, aber wenig, oder nicht brennt. Die Steinkohlen aber, die in diefer Kalkkette vorkommen, liegen alle in ganz ähnlichen geognoftifchen Verhältniffen; in der Tiefe nämlich Pechkohlen, oft, oder faft immer mit kleinen Verfteinerungen bedeckt, fo am Weiffenbach bei Ifchel, fo foll es bei Auffee

ſeyn, ſo zu Hering bei Kufſtein. Merkwürdig daſs dieſe Spuren organiſcher Körper von gleicher Formation mit der gröſseren Verſteinerungsmenge, im Kalkſtein zu ſeyn ſcheinen, daſs ſie immer ſo wenig mächtig ſind, und an Bitumen ſo reich, an Erden arm. Wie viel Antheil mögen wohl thieriſche Körper an der Bildung dieſer Steinkohlen haben?! — Das Gebirge zertheilt ſich in dieſer Gegend nach der Salzburger Gränze, in zwey verſchiedene Aerme. Von den Schneebergen her läuſt einer derſelben nördlich fort, immer abfallend, zwiſchen dem Aber- und hinteren See durch, und verliert ſich im Oeſtreicher Innviertel. Ein anderer verbindet die Hauptkette mit dem ehemaligen Berchtesgadner Plateau. Man ſteigt durch Waldung jenen Gebirgzug hinauf, und nahe am Wege ſtehen auf der gröſsten Höhe die Spitzen und rauhen Felſen die in ſo groſser Entfernung die Goſauer Seen umgeben. Hier, zwiſchen der Abtenau und der Goſau iſt der Kalkſtein von einem anſehnlich mächtigem Conglomerate bedeckt, ein Conglomerat, das hier neuer iſt, als der Steinkohlenſandſtein, aber älter, als der feinkörnige Sandſtein der Ebene. Viele ſchwärzlichgraue, und ſchwarze Thonſchiefer Stücke, milchweiſse muſchlige Quarz-, einige Wegſchiefer- und Zeichenſchieferſtücke in grobkörnigem Gemenge. Kleine Trümmer von Kalkſpath laufen durch dies Conglomerat, ſchneiden ſich darinnen aber bald ab, und oft auf beiden Seiten, ſo daſs ihre Entſtehung offenbar gleichzeitig iſt mit derjenigen des Sandſteins. Die Berge, welche aus ihm zuſammengeſetzt ſind, haben

gerundete Formen, an welchen kleine freye Felsen hervorstehen. In gleicher Höhe liegt er auch auf der anderen Seite des Gosauthals, zwischen dem Dorfe, und dem Hallstadtersee, aber er ist hier kleinkörniger, und besteht aus kleinen blaulichgrauen Thon- und schwarzen Zeichenschieferstücken mit rothen und weissen Quarzstücken durch eine gelblichbraune Thonmasse verbunden. Aus diesem werden Mühlsteine verfertigt, und Schleifsteine, die zu grosser Entblösung des Gesteins Anlass gegeben haben. Die Höhe, in welcher diese Gebirgsart über der Gosau liegt, beträgt über 1200 Fuss. Sie liegt also hier zwischen dem Kalkstein, beinahe in der Mitte seiner grossen Mächtigkeit. Von dieser Höhe steigt man in grosser Steilheit die Kette hinab in das Thal der Abtenau. Feuerstein findet man hier nicht selten im Kalksteine in runden Massen und kleinen Lagern, und zuweilen wirklichen Jaspis von einer Mittelfarbe zwischen bräunlich- und bluthroth; schwach wenig glänzend, kleinmuschlich, mit eingemengtem kleinkörnigten Kalkspath. Dergleichen Stücke sieht man von der Höhe losgerissen im Frauenhoferthal liegen. Diese Fossilien des Kieselgeschlechts sind hier aller Orten nur in grossen Höhen dem Kalksteine eigen, in den Tiefen sieht man sie nicht, ausser in losgerissenen Massen.

Abtenau. Radstadt.

Madreporstein, Ursprung der Ens.

Der Abfall gegen den Seeboden der Abtenau ist höher, als 1200 Fuss bei geringer Grundfläche.

Ganz unten an dem Ufer des Bachs kommt der Grauwackenschiefer zum Vorschein, auf welchem aller Kalkstein im Salzburgischen liegt. Er besteht aus einer Menge kleiner, glänzender, blassblaulichgrauer Blättchen, streicht h. 7. und fällt 60 Grad südwärts. Im Twechenberge am Silgraben südwärts vom Thale bebaut man ein Eisensteinlager, das in dieser Gebirgsart aufsetzt. In dieser Gegend im Rusbachthale, ist es, wo man die sonderbare Abänderung von Kalkspath fand, die im I. Theile der Jahrb. der Berg- und Hüttenk. des Baron Moll beschrieben ist. Ob sie im Kalksteine oder im Uebergangsgebirge vorgekommen sey, ist nicht bestimmt. Man hat sie nur in sehr grossen Geschieben gefunden. Dieses Fossil ist von graulich-schwarzer Farbe.

Die Geschiebe, in denen es vorgekommen ist, sind gewöhnlich länglich-rund, äusserlich glatt, und wenig glänzend, und übersteigen kaum die Grösse von einem halben Fuss Durchmesser.

Inwendig ist es glänzend von einem Mittel zwischen Glas- und Fettglanz.

Der Bruch ist fast nur in der Quere sichtbar, er ist dünnblättrig von dreyfachem, schiefwinklichem Durchgange.

Die Bruchstücke sind im kleinen rhomboidalisch, im grossen splittrig.

Es ist von dickstänglichen, theils gleich und oft krummlaufenden, theils büschelförmig auseinanderlaufend abgesonderten Stücken, die in die Quere kleinkörnig erscheinen.

Die Abſonderungsflächen ſind rauh, matt, und rauchgrau, oft ſind die Abſonderungsräume mit einem rauchgrauen ſtaubartigen, mageren Mergel ausgefüllt.

Das Foſſil iſt völlig undurchſichtig.

Weich.

Nicht ſonderlich ſchwer. 2643 auf Nicholſon's Waage.

Es iſt vom Bergrath Haim chemiſch zerlegt worden. Es war für ſich völlig unſchmelzbar, brauſte etwas mit Säuren, veränderte ſich im heftigen Feuer zu cauſtiſchem Kalk, zugleich auch die ſchwarze Farbe in eine graue, und dieſe im Waſſer völlig in weiſs, und enthielt:

39.	53.	Theile	Kalkerde.
37.	5.	—	Kohlenſäure und Waſſer.
7.	81.	—	Kieſelerde.
6.	82.	—	Eiſen.
6.	33.	—	Thonerde.

Das Foſſil verdiente wohl dem Kalkſpathe im Syſtem als eine eigene Gattung zu folgen, wenn gleich der ihm gegebene Nahme des Madreporſteins unſtatthaft ſcheinen möchte.

Im Thale, das von St. Anna in der Abtenau nach St. Martin hinauf führt, wechſelt mit dem Grauwackenſchiefer, und nicht auf kleiner Erſtreckung, eine eigene Abänderung von Uebergangskalkſtein. Die Grundmaſſe des Kalkſteins ſelbſt, iſt blaulichgrau, und ſehr feinkörnig, aber durchaus iſt er mit mehr, oder weniger groſsen Zellen durchdrungen, die faſt nie eine runde, ſondern eine eckige

pentagonische Gestalt haben; sie sind gewöhnlich eine Linie groſs, und sehr nahe auf einander gehäuft, so daſs die Kalksteinmasse, durch welche sie begränzt werden, gleich dem dünnzelligen Quarze, nur dünne Blätter zwischen ihnen bildet, daher fast gar nicht erkennbar ist. Die gröſseren Zellen erreichen wohl den Durchmesser von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll, gehen aber auch herab bis zur kleinsten noch bemerkbaren Oeffnung. Wenn sie leer sind, so ist es ein gelblichgrauer und strohgelber matter Ueberzug, der ihre innere Oberfläche bedeckt, aber dies ist der seltenere Fall. Meistens sind sie mit einer aschgrauen staubartigen starkabfärbenden Mergelerde angefüllt, völlig der ähnlich, die den Raum einnimmt, zwischen den Absonderungsflächen des oben beschriebenen Fossils. Dies Gestein wechselt einigemal mit dem in Thonschiefer übergehenden Grauwackenschiefer ab. Auf der gröſsesten Höhe aber vor St. Martin sieht man nur graulichweiſsen, fast kleinkörnigen Kalkstein anstehen. Hier erhebt sich westwärts die Kette wieder, die so ausgezeichnet dann Salzburg zertheilt, und ostwärts sieht man die steil abfallende Felsen der Hallstädter Schneeberge. Dieser Kalkstein macht daher auch völlig die Grenze zwischen dem Flötz und Uebergangsgebirge, und bezeichnet damit zugleich, wie hoch letzteres in hiesiger Gegend sich erheben könne. St. Martin ist eines der höchsten Dörfer im Erzstift: man erhebt sich von hier aus gegen Radstadt zu, nur sehr wenig, und steigt dann in das Thal der Fritz beträchtlich hinab. Der Grauwackenschiefer wird feiner, und immer mehr, je tiefer man hin-

Die Abſonderungsflächen ſind rauh, matt, und rauchgrau, oft ſind die Abſonderungsräume mit einem rauchgrauen ſtaubartigen, mageren Mergel ausgefüllt.

Das Foſſil iſt völlig undurchſichtig.

Weich.

Nicht ſonderlich ſchwer. 2643 auf Nicholſon's Waage.

Es iſt vom Bergrath Haim chemiſch zerlegt worden. Es war für ſich völlig unſchmelzbar, brauſte etwas mit Säuren, veränderte ſich im heftigen Feuer zu cauſtiſchem Kalk, zugleich auch die ſchwarze Farbe in eine graue, und dieſe im Waſſer völlig in weiſs, und enthielt:

39. 53.	Theile	Kalkerde.
37. 5.	—	Kohlenſäure und Waſſer.
7. 81.	—	Kieſelerde.
6. 82.	—	Eiſen.
6. 33.	—	Thonerde.

Das Foſſil verdiente wohl dem Kalkſpathe im Syſtem als eine eigene Gattung zu folgen, wenn gleich der ihm gegebene Nahme des Madreporſteins unſtatthaft ſcheinen möchte.

Im Thale, das von St. Anna in der Abtenau nach St. Martin hinauf führt, wechſelt mit dem Grauwackenſchiefer, und nicht auf kleiner Erſtreckung, eine eigene Abänderung von Uebergangskalkſtein. Die Grundmaſſe des Kalkſteins ſelbſt, iſt blaulichgrau, und ſehr feinkörnig, aber durchaus iſt er mit mehr, oder weniger groſsen Zellen durchdrungen, die faſt nie eine runde, ſondern eine eckige

pentagonische Gestalt haben; sie sind gewöhnlich eine Linie groſs, und sehr nahe auf einander gehäuft, so daſs die Kalksteinmasse, durch welche sie begränzt werden, gleich dem dünnzelligen Quarze, nur dünne Blätter zwischen ihnen bildet, daher fast gar nicht erkennbar ist. Die gröſseren Zellen erreichen wohl den Durchmesser von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll, gehen aber auch herab bis zur kleinsten noch bemerkbaren Oeffnung. Wenn sie leer sind, so ist es ein gelblichgrauer und strohgelber matter Ueberzug, der ihre innere Oberfläche bedeckt, aber dies ist der seltenere Fall. Meistens sind sie mit einer aschgrauen staubartigen starkabfärbenden Mergelerde angefüllt, völlig der ähnlich, die den Raum einnimmt, zwischen den Absonderungsflächen des oben beschriebenen Fossils. Dies Gestein wechselt einigemal mit dem in Thonschiefer übergehenden Grauwackenschiefer ab. Auf der gröſsesten Höhe aber vor St. Martin sieht man nur graulichweiſsen, fast kleinkörnigen Kalkstein anstehen. Hier erhebt sich westwärts die Kette wieder, die so ausgezeichnet dann Salzburg zertheilt, und ostwärts sieht man die steil abfallende Felsen der Hallstädter Schneeberge. Dieser Kalkstein macht daher auch völlig die Grenze zwischen dem Flötz und Uebergangsgebirge, und bezeichnet damit zugleich, wie hoch letzteres in hiesiger Gegend sich erheben könne. St. Martin ist eines der höchsten Dörfer im Erzstift: man erhebt sich von hier aus gegen Radstadt zu, nur sehr wenig, und steigt dann in das Thal der Fritz beträchtlich hinab. Der Grauwackenschiefer wird feiner, und immer mehr, je tiefer man hin-

abkommt, und ſich vom Flözgebirge entfernt. Unten im Thale ſteht daher blaulichgrauer, ſehr fein und etwas wellenförmig ſchiefriger Thonſchiefer an, bei welchem aber die Entſtehung aus ganz kleinen Blättchen noch unverkennbar iſt. Häufig ſind Quarzlager darinnen; oft mehrere Fuſs mächtig. Altenmarkt gegenüber, dort, wo man das Joch zwiſchen der Ens und der Friz, das nicht hoch iſt, ſchon überſtiegen hat, iſt auch der Thonſchiefer noch deutlicher, und häufiger, zum Theil auch noch mächtiger die Quarzlager darinnen; und in den letztern faſt immer kleine Nieren, oder ſchmale Trümer von gelblichgrauem und iſabellgelben ſpäthigem Eiſenſtein: Die Trümer ſetzen nicht fort, zuweilen nur zollweit.

Beide ſehr nahe liegende Thäler, dasjenige der Friz und der Ens ſind doch im Aeuſsern gar ſehr verſchieden. Jenes iſt tief, enge und ſchmal; dieſes ein ausgedehnter und weiter Seeboden. Die Berge fallen ſanfter hinab, und Höfe heben ſich teraſſenmäſsig an ihnen hinauf. Ihre Höhe ſcheint beträchtlich zu ſeyn; aber bis zur Spitze beſtehen ſie noch aus Thonſchiefer, und erreichen die Höhe von St. Martin noch nicht, denn das Ensthal liegt tiefer als jenes in der Friz. Der Boden, über den ſich die Berge erheben, iſt moorig, und ſo flach, daſs nur Dämme, und viele durchſchnittene Gräben ihn jetzt noch für der Waſſerbedeckung ſichern können. Dieſer See geht bis Flachau, das iſt über eine Meile hinauf, und wird ſüdlich von der Erhebung des Radtſtadter Tauern begränzt. Er

endigt sich hinter Radtstadt selbst; gegen Schladming zu, bei dem Salzburger Passe Mandling.

Thal in der Friz.

Uebergangsgebirge.

Der wellenförmige Thonschiefer, Altenmarkt gegenüber streicht h. $5\frac{1}{2}$, und fällt 70 Grad nordwärts, und schon von den Höhen über St. Martin nach der Friz hinab, streicht er h. 7. und fällt 60 Grad nordwärts. Je tiefer man in diesem Thale hinabkommt, um so vollkommener wird der Thonschiefer; er wird höchst feinschieferig, und geht aus dem schimmernden ins wenig glänzende, ja bis ins Glänzende über, mit continuirter Masse, in der von den getrennten Blättchen keine Spur mehr zu sehen ist. Die höchste Stuffe dieser Kennzeichen erreicht er in den engen Pässen unterhalb Hüttau. In der Gegend dieses langgestreckten Dorfes liegen mehrere ansehnliche mächtige Lager von grünlichgrauem, unvollkommnen schieferigem, vielmehr grobsplitterigem Wetzschiefer darinnen, der aber dünn geschichtet ist; und wahrscheinlich auch Lager von dichtem Rothem-Eisenstein. Der Bach und mit ihm das Thal hat ein schnelles Gefälle, vorzüglich dort, wo es in das Salzachthal ausläuft, hier stürzt das Wasser cascadenmäsig bis in die Werfener weite Thalebene hinab. Bey Hüttau kommen im Thonschiefer noch einige, wie es scheint aber wenig mächtige Kalklager vor, von schwärzlichgrauer Farbe, sehr feinsplitterig im Bruch, und mit

weiſsen Kalkſpathtrümmern durchzogen. Nach Werfen hinab werden ſie häufiger: denn hier, wo das Thal ſich mit dem, der Salza verbindet, kommt ausgezeichnet der Grauwackenſchiefer wieder heran; ganz kleine Blättchen von modorérother und blutrother Farbe; und einige kleine Quarzlager dazwiſchen. Der continuirte Thonſchiefer verſchwindet faſt gänzlich; ſtatt deſſen erſcheint ſchwarzer Kalkſtein mit vielen, nach allen Richtungen durchlaufenden Trümmern von Kalkſpath, wodurch das Geſtein eine täuſchende Aehnlichkeit mit dem Kieſelſchiefer bekömmt. Im Anfang der Erſcheinung dieſes Kalkſteins wechſelt er mit Grauwackenſchieſer noch mehrmalen bis zur Pfarr Werfen hinab: behält aber dann völlig die Oberhand. Am Abhange, nach dieſer Kirche hinab, ſetzt ein 6 Fuſs mächtiges Lager von Conglomerat auf, von Geſchieben eygroſs; das einzige vielleicht von dieſer Geſtalt. Es iſt nicht ſelten, im Quarze, der im Thon und Grauwackenſchiefer ſo häufig Lager ausmacht, Blättchen von Eiſenglimmer zu ſehen, und öfter noch kleine Nieren von iſabellgelgelben Späthigen-Eiſenſtein. Die Schlichtung dieſer mit einander abwechſelnden Gebirgsarten, hat ſehr viel Beſtimmtes. Oberhalb Hüttau iſt das Streichen des Thonſchiefers durchaus h. 6. 6. mit 60 Grad fallen gegen Norden. Unterhalb der Kirche wendet ſich dies Streichen bis h. 8. 70 Grad Nordfallen, aber eine halbe Stunde weiter herab iſt es wieder h. 6. und oberhalb der Pfarr Werfen h. 6½ Grad Nord: Auf 3 Meilen Länge eine wunderbare Beſtimmtheit im Streichen, und auch im Winkel des

Fallens.

Fallens. Noch auf der Höhe im Thale der Friz sieht man in einem Steinbruch am Wege mehrere kleine Gänge im Grauwackenschiefer aufsetzen, die fast senkrecht nur sehr wenig sich gegen Osten hin, neigen. Sie sind mit weissen Quarzstücken, Thonschieferbrocken, bis zu sehr kleinen Massen und sehr vieler röthlichbraunen Eisenocker ausgefüllt, die jene abgerissene Stücke zu einer Art Sandstein verbindet. Diese Ausfüllung ist eine Art Nagelfluh im Thonschiefergebirge, die man im Thale selbst hin und wieder findet, aber in keinen ausgedehnten Massen, und nur dort, wo das Thal weit, und die Berge steil und schrof genug sind.

Werfen. Hallein.

Durchbruch der Salza. Salzberg.

Bei Werfen selbst kömmt, mit gewaltiger Steilheit die grosse Kalkkette wieder heran, zwischen diesem Orte, und dem Thale der Abtenau. Ihr Anblick ist fürchterlich, mehr als die Hälfte ist von aller Vegetation entblösst, und sichtbar von solcher Schrofheit, dass sie ewig unersteigbar seyn müssen; ihre Höhe über die Fläche soll mehr als 4000 beinahe 5000 Fuss betragen. Nicht diese Höhe ist es, welche Pflanzen verhindert sich auf ihren Gipfeln und Abhängen zu verbreiten, sondern die Schwierigkeit irgendwo festen Fuss fassen zu können, wo der erste Wasserstrom sie nicht wieder in die Tiefe hinabführte. — Welcher Ursach mag man es zuschreiben,

dafs diefe Nacktheit der Felfen von den Hallftädter Schneebergen herab bei den Gofauer Seen aufhört, nur einen fo grofsen Zwifchenraum läfst, in welchem der Kalkftein diefer Formation faft gänzlich verfchwindet? und dann mit etwas geringerer Höhe aber mit voriger Steilheit und Schrofheit feinen Lauf fortfetzt, von der Gegend der Abtenau an ununterbrochen bis zu den Ufern des Bodenfees? — — Hinter Werfen geht der Uebergangskalkftein durch unmerkliche Uebergänge völlig in den Flötzkalkftein über, und kein anderes Flötz trennt fie von einander. Im Anfange ift jener immer noch fchwärzlichgrau, dem Kiefelfchiefer ähnlich; nach und nach geht die Farbe in die dunkel-rauchgraue über, die weifsen Trümmer von Kalkfpath vermindern fich, und endlich wird er blafs-rauchgrau, feinfplitterig, dort wo das Thal der Salza in die Felfenfpitzen eingemengt wird; dann ift es völlig Flözkalkftein. — Farbe und Trümmer von Kalkfpath find Kennzeichen des älteren Kalkfteins; jene ift dunkeler; diefe ungleich häufiger, als im hellen Kalkftein des fteilen Gebirges. Immer ift die Schichtung diefelbe h. 6. 4. 60 Grad fallen nach Norden; die Schichten 3 und 4 bis 6 Fufs hoch; die ganze 2 Meilen lange Enge hindurch. Nur gegen den Ausgang ändert fich die Richtung der Schichten bis h. 9. aber mit einerley Winkel des Fallens, und auch nicht plözlich, fondern durch allmähligen Uebergang. Die Felfen im engen Wege der Salza find oft von der Höhe herab völlig fenkrecht abgefchnitten, 5, 6 und 800 Fufs hoch; eine Geftalt, die fie nur kön-

nen durch vorherige Klüfte bekommen haben, die eine ſolche Maſſe, von der ihr nahe ſeyenden ſchon trennte; aber auch andere Felſen, deren Abhänge nicht ſo eben ſind, weichen doch von ihrer Höhe herab, wenig von einer ſenkrechten Richtung ab; Offenbar iſt dieſe Enge von Werfen bis zum Dorf St. Georg beynahe 2 Meilen, ein Werk der Salza; bey dem Paſs Lueg hat ihr Stoſs groſse Löcher im Kalkſtein gewaſchen von 3 und 4 Fuſs Durchmeſſer, dieſe Löcher kann man weit hinauf an den Felſen verfolgen, und mit ihnen wird ihre Urſache, das Strombette erhoben. Aber was gab dieſem Waſſer die Kraft, eine ſo breite Kette auf 5000 Fuſs tief zu durchbrechen? Sobald man dieſen Durchbruch durch eine, der Ewigkeit zu trotzen ſcheinende Maſſe verläſst, öffnet ſich ein neuer Seeboden, der von hier aus unmittelbar mit dem bayriſchen Meere verbunden iſt. Kleine Hügel von Nagelfluh erheben ſich an den Seiten, aber ohne Fortſetzung, denn ſie ſind noch der Hauptkette zu nah; kleinere Geſchiebe hatten hier noch keine Ruhe gefunden, und ſehr groſse thürmen ſich zu Bergen nicht auf. Hier hatte die Kette auf der linken Seite der Salza einen weit ins Land hineingehenden Vorſprung, der nicht die Hälfte ihrer Höhe erreicht Sie ſelbſt geht in gleichmäſsiger Höhe, aber mit etwas minderer Schroſheit zu den Ufern des Königſees, fort. In dieſem Vorſprunge liegt der Halleiner Salzſtock, und am Fuſse deſſelben die Stadt. Der Kalkſtein iſt hier roth; bräunlich - cochenille und blutroth; eine Farbe, die er nur in der Tiefe zu haben pflegt. Am

Dürrenberge unter der Kirche ſtreicht er h, 9. fällt aber nur 30 Grad gegen Norden. Aber bey dem Salzſtocke ſelbſt, der dem von Auſſee ſehr ähnlich iſt, kann man kein regelmäſsiges Fallen beſtimmen. Der hieſige enthält keine ſo groſse Maſſen von Steinſalz, als der von Auſſee; aber die Streifen in denjenigen, die auf mehreren Lachter Erſtreckung doch nicht ganz ſelten vorkommen, ſind ſo regelmäſsig, wie dort, aber mit etwas mehr Neigung h. 11 — 12, 30 Grad Weſt. Man hat auf dem Werke neun Berge, von welchen die unteren 2 Klafter von einander liegen (jede Klafter zu 8 Schuh 3 Zoll.) Die bekannte Höhe des Salzſtocks iſt ohngefähr 1633 Fuſs, ſeine aufgeſchloſſene Länge von Nordoſt gegen Südweſt 8982 Fuſs, ſeine Breite von Südoſt gegen Nordweſt 4083 Salzb. Fuſs. Die letzten Berge liegen nicht viel über die Stadt ſelbſt erhoben. Das Salz iſt dieſem Depot doch reichlicher zugetheilt als demjenigen in Iſchel: denn die Wäſſer brauchen in den 33 gangbaren Sinkwerken nur 3 Wochen Zeit, um ſich zu ſättigen, und 20 Zoll vom Himmel herab zu löſen; und die unteren Salzberge ſollen die oberen am Reichthum bey weitem noch übertreffen; wirklich ſtehen jetzt die Sinkwerke Auer, Hunger und Colloredo auf den beiden unteren Rupert, und Wolfdietrichberge, in reinem Steinſalze. Dieſer Salzberg ſoll, und es iſt wahrſcheinlich, mit demjenigen zu Berchtolsgaden in unmittelbarer Verbindung ſtehen; beyde ſind nur durch ein kleines Thal von einander getrennt, deſſen Abhänge, wo ſie Geſtein ſtehen laſſen, aus Gyps und Haſelge-

birge bestehen. Hier ist also die gröfste Niederlage von Steinsalz von allen, die an der Nordseite des Tauerngebirges vorkommen. Einen ausführlichen und lehrreichen Aufsatz über alle, vorzüglich technischen Verhältnisse dieses Salzwerkes enthalten Bar. Moll Jahrbücher der Bergkunde I. 199. sqq.

Salzburg.

Nagelfluh. Gaisberg. Meteorologie.

Salzburg liegt auf einer söhligen Ebene, dort, wo der See anfängt sich zu erweitern, und die Form eines Busens zu verlassen, den er von Golling bis hierher hat. Denn auch an der rechten Seite der Salza ziehen sich niedrige Bergreihen fort; und entfernen sich von den Ufern beträchtlich erst hinter dem Gaisberge ohnfern Salzburg. Dann scheint dies niedrige Gebirge gänzlich mit dem vereinigt zu seyn, das zwischen Oesterreich und Salzburg in das Innviertel abfällt. Auf der anderen Seite begränzt diese Ebene in $\frac{3}{4}$ Meilen Entfernung der majestätische Untersberg und die Berchtesgadenschen Höhen. In der Mitte derselben erheben sich zwey Hügel von Kalkstein, an denen die Stadt sich unmittelbar lehnt, und zwischen welchen die Salza durchströmt. Sie sind einige hundert Fuss hoch, und stehen isolirt, ohne auch auf eine ehemahlige Verbindung mit einer der Hauptketten zu deuten. Der Mönchs- und der Schlofsberg (beide zusammenhängend) haben eine mit der Salza gleichlaufende Rich-

tung. Der Kapuzinerberg, der ſie bey weitem an Maſſe übertrifft, eine Richtung von Südweſten nach Nordoſten. Hinter ihm läuft noch ein weites Thal fort, ehe der hohe Gaisberg anſteigt. Am Mönchsberge hat ſich, wahrſcheinlich durch Schutz des Kalkſteins, ſeiner Unterlage, eine groſse Maſſe von grobem Kalkſtein-Conglomerat, der Nagelfluh erhalten; die Geſchiebe ſind faſt durch ein gleichfalls kalkartiges Bindemittel verbunden, von ſehr ungleicher Gröſse; die ganze Maſſe, die an der Riethenburg in mehreren Steinbrüchen weit entblöſst iſt, hat eine ſehr regelmäſsige Schichtung, h. 11, mit 30 Grad Weſtfallen, völlig wie der Kalkſtein der Gegend; ihre Schichten ſind gewöhnlich 4 Fuſs hoch, einige auch ſechs Fuſs und mehr. In jeder einzelnen Schicht liegen Maſſen kopfgroſs auf der untern Fläche, wenn gleich mit kleineren Geſchieben vermengt; die folgende Schicht hat kleinere, eine noch neuere, auch wieder Geſchiebe von geringerem Durchmeſſer, dann fängt die Reihe wieder mit groſsen Stücken an, und kleinere folgen. In letzteren liegen groſse zwar auch ſparſam zerſtreut, ſo wie feine in der unteren Schicht, aber ſie ſind hier gleichſam nur Fremdlinge. Faſt alle Geſchiebe ſind Kalkſteine dichter und körniger, von rothen, grauen, ſchwarzen und weiſsen Farben; jene von den niederen Punkten, dieſe von den Spitzen der Berge; auſserdem aber findet man zwiſchen ihnen, wiewohl ſelten, Grauwackenſchiefer, Thonſchiefer, ſelbſt Gneuſs und Grünſtein aber nur taubeneygroſs, höchſtens von 1½ Zoll Durchmeſſer weil ihr Geburtsort entfernter

ist, von der jetzigen Lagerstätte. Das neue Thor ist 400 Schritt lang senkrecht auf das Streichen der Schichten durch den Mönchberg gebrochen, deswegen sind diese Wirkungen der Schwere bey der Anschwemmung der Massen auch deutlich in diesem erhabenen Gewölbe; aber viel deutlicher noch in den Steinbrüchen der Riethenburg. — Die ganze Ebene von Salzburg ist wie die Gegend von Linz mit solchen lockeren Geschieben, und über diesen mit einem mächtigen Torf- und Moorgrunde bedeckt, dem unmittelbaren Ueberrest des ehemaligen Sees. Ihre östliche Begrenzung, der hoch aufsteigende Gaisberg, erscheint von unten auf in Halbkugelform; nur gegen die Spitze sieht man an ihm anstehend Gestein; und hierin unterscheidet er sich wesentlich von dem ihm auch an Höhe sehr überlegenen Untersberge, der fast nur aus nackten Felsen besteht, und auch nicht mehr zu den Vorgebirge der Kalkalpen gehört, sondern schon zur Hauptkette selbst. Das Barometer steht auf 24 Zoll $4\frac{1}{2}$ Linien auf dem Gaisberge, wenn es 60 Fuss über dem Bette der Salza einen Stand hat von 27 Zoll $\frac{15}{16}$ Linien. Seine Höhe über diesen Punkt beträgt daher ohngefähr 2648 Fuss, oder über die Meeresfläche 4012 Fuss. Eine Höhe, die im nordlichem Deutschlande dem Brocken, Schneekopf und Inselsberg ihren ganzen Zauberruf zu nehmen im Stande wäre; hier aber durch ungünstige Nachbarschaft, vorzüglich des majestätvollen Untersberges zu einer unbeträchtlichen Grösse herabgesetzt wird. Auch das Gestein unterscheidet ihn von diesem Co-

tung. Der Kapuzinerberg, der sie bey weitem an Masse übertrifft, eine Richtung von Südwesten nach Nordosten. Hinter ihm läuft noch ein weites Thal fort, ehe der hohe Gaisberg ansteigt. Am Mönchsberge hat sich, wahrscheinlich durch Schutz des Kalksteins, seiner Unterlage, eine grofse Masse von grobem Kalkstein-Conglomerat, der Nagelfluh erhalten; die Geschiebe sind fast durch ein gleichfalls kalkartiges Bindemittel verbunden, von sehr ungleicher Gröfse; die ganze Masse, die an der Riethenburg in mehreren Steinbrüchen weit entblöfst ist, hat eine sehr regelmäfsige Schichtung, h. 11, mit 30 Grad Westfallen, völlig wie der Kalkstein der Gegend; ihre Schichten sind gewöhnlich 4 Fufs hoch, einige auch sechs Fufs und mehr. In jeder einzelnen Schicht liegen Massen kopfgrofs auf der untern Fläche, wenn gleich mit kleineren Geschieben vermengt; die folgende Schicht hat kleinere, eine noch neuere, auch wieder Geschiebe von geringerem Durchmesser, dann fängt die Reihe wieder mit grofsen Stücken an, und kleinere folgen. In letzteren liegen grofse zwar auch sparsam zerstreut, so wie feine in der unteren Schicht, aber sie sind hier gleichsam nur Fremdlinge. Fast alle Geschiebe sind Kalksteine dichter und körniger, von rothen, grauen, schwarzen und weifsen Farben; jene von den niederen Punkten, diese von den Spitzen der Berge; aufserdem aber findet man zwischen ihnen, wiewohl selten, Grauwackenschiefer, Thonschiefer, selbst Gneufs und Grünstein aber nur taubeneygrofs, höchstens von $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser weil ihr Geburtsort entfernter

ist, von der jetzigen Lagerstätte. Das neue Thor ist 400 Schritt lang senkrecht auf das Streichen der Schichten durch den Mönchberg gebrochen, deswegen sind diese Wirkungen der Schwere bey der Anschwemmung der Massen auch deutlich in diesem erhabenen Gewölbe; aber viel deutlicher noch in den Steinbrüchen der Riethenburg. — Die ganze Ebene von Salzburg ist wie die Gegend von Linz mit solchen lockeren Geschieben, und über diesen mit einem mächtigen Torf- und Moorgrunde bedeckt, dem unmittelbaren Ueberrest des ehemaligen Sees. Ihre östliche Begrenzung, der hoch aufsteigende Gaisberg, erscheint von unten auf in Halbkugelform; nur gegen die Spitze sieht man an ihm anstehend Gestein; und hierin unterscheidet er sich wesentlich von dem ihm auch an Höhe sehr überlegenen Untersberge, der fast nur aus nackten Felsen besteht, und auch nicht mehr zu den Vorgebirge der Kalkalpen gehört, sondern schon zur Hauptkette selbst. Das Barometer steht auf 24 Zoll $4\frac{1}{2}$ Linien auf dem Gaisberge, wenn es 60 Fuss über dem Bette der Salza einen Stand hat von 27 Zoll $\frac{15}{16}$ Linien. Seine Höhe über diesen Punkt beträgt daher ohngefähr 2648 Fuss, oder über die Meeresfläche 4012 Fuss. Eine Höhe, die im nordlichem Deutschlande dem Brocken, Schneekopf und Inselsberg ihren ganzen Zauberruf zu nehmen im Stande wäre; hier aber durch ungünstige Nachbarschaft, vorzüglich des majestätvollen Untersberges zu einer unbeträchtlichen Grösse herabgesetzt wird. Auch das Gestein unterscheidet ihn von diesem Co-

loſs. Hier iſt der Kalkſtein von cochenille und blutrother Farbe; am Gaisberge blaſsrauchgrau und feinſplitterig, und gegen die Spitze mit eingemengten Nieren, und kleinen Lagern von Feuerſtein; ebenfalls ein Zeichen ſeiner Höhe; denn in Tiefen findet man dieſes Foſſil im Kalkſteine nicht. — Auch einige Maſſen von Nagelfluh haben auf dieſer Höhe kleine Vertieſungen angefüllt. Der Berg ſteigt, wenn gleich ſehr ſteil, doch nicht in einer ununterbrochenen flachen Ebene zur Spitze hinauf; in den Vertieſungen am Abhange ſammeln ſich die losgeriſſene und herabgeſtürzte Maſſen, und fein zertheilter Kalkſchlamm bindet ſie zur neuen Gebirgsart. Alle Höhen hinter dem Berge haben eine ſpitze, kegelförmige Geſtalt; zwiſchen ihnen laufen kurze, hochliegende Thäler; eine Folge der ſtarken Zerklüftung, und dünnen Schichtung des Kalkſteins. Gröſsere relative Höhen der Berge würden mehr freyſtehende Felſen entblöſst haben. —

Die mittlere Barometerhöhe von Salzburg iſt nach den Beobachtungen des Hrn. Prof. Schiegg 26 Zoll 9. 2. Linien. Prof. Beck beſtimmte dieſe Höhe ungefähr eine Linie geringer, und berechnete daraus die Höhe von Salzburg auf 1050 Par. Fuſs. Aber wahrſcheinlich nahm er die mittlere Barometerhöhe am Meere zu klein an. Nach 132 von Shukburg angeſtellten Beobachtungen iſt ſie nicht 336 Linien, wie man gemeiniglich glaubt, ſondern 28 Zoll 2. 91. Linien, oder 338. 91. Linien. (Roſenthal Beyträge zur Verfertigung meterologiſcher Werkzeuge II. 304.) Nach Bouguerſcher Re-

gel würde Salzburg hiernach 1302 Par. Fufs über die Meeresfläche liegen. Prof. Beck hat bey feinen Meffungen im Innern des Landes allemal jene 1050 Fufs zum Grunde gelegt. Icb habe daher alle von mir angeführten Höhen, deren Erhebung er beftimmt hat, um 252 Fufs (der Differenz von 2. 91. Linien) erhöht. — Die ganze Variation des Barometers war 1796, 13 Linien, von 27 Zoll 3 Linien, eine Höhe, die es im Januar erreichte, bis 26 Zoll 2 Lin. im April. Die gröfste Abendkälte war in diefem Jahre im December — 10 Grad; die gröfste Wärme $19\frac{1}{2}$ Grad im Julius; und überhaupt war der gröfste beobachtete Grad der Kälte diefes Jahres — 14 Grad, ebenfalls im December. Herr von Humboldt hat, während unfers Aufenthalts in Salzburg in den Wintermonaten 1797 bis 1798 eine fortlaufende Reihe Beobachtungen mit den vorzüglichften meterologifchen Werkzeugen angeftellt, hauptfächlich für gröfsere Aufklärung des noch dunkeln Feldes der Eudiometrie und die Bekanntmachung diefer und vieler an anderen Orten angeftellten Verfuche *) zeigt, dafs die Erwartung merkwürdige Refultate zu finden, keinesweges getäufcht worden ift. Ich führe um fo lieber hier einige diefer Beobachtungen an, weil nicht fo leicht gute Lage des Beobachtungsorts (am Walle mit der freyen Ausficht gegen den Untersberg, Gaisberg, und das Gollinger Gebirge) fich hier wieder mit der Genauigkeit des Beobachters, und Mannigfaltigkeit der Verfuche vereinigen werden. —

*) In la Metherie Journal de Phyfique. Floreal VII. etc.

Diefe Beobachtungen beftätigen das milde Clima der hiefigen Gegend. Die mittlere Temperatur der Abende (von 8 bis 11 Uhr) war am Ende des Novembers noch $3\frac{3}{4}$ Grad; im December + 4. 48. Im Januar (dem durchaus kälteften Monat der nordlichen Hemisphäre) doch nur — 1. 63 Grad. Die gröfsefte Kälte war — 10 Grad. Am 27. Januar am Morgen, bey 27 Zoll $\frac{3}{4}$ Linie Barometerftand, 82 Gr. Hygrom. Saufs. bey einem Eudiometerftand von 97 Theilen (rückbleibende Luftfäule) bey $1\frac{1}{2}$ Linie Divergenz der Kügelchen im Saufsurifchen Elektrometer, und heiterem Sonnenfchein. Am folgendem Tage ftand der Thermometer fchon wieder am Abend und in der Nacht auf — 6, am dritren Tage auf — 2 Grad, am vierten auf + $2\frac{1}{2}$ Gr. bey immer fallendem Barometer; die Temperatur des Mittags erhob fich aber in diefen Tagen doch auf — 2 Gr. — $1\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ Grad. Die gröfste im Januar beobachtete Wärme war hingegen auch nur $5\frac{1}{2}$ Grad: den 18. am Morgen, bey 26 Zoll $9\frac{5}{16}$ Barom. $106\frac{1}{2}$ Eudiom. 72 Saufs. Hygrom. + 2 Linien Saufs electrom. bey blauem klarem Himmel und ftarkem Thau. — Der höchfte Barometerftand war in diefen Monaten am Morgen des 21. Januar, 27 Zoll $5\frac{1}{16}$ Linie; Therm. + $1\frac{1}{2}$. Eudiom. 107. Hygrom. 76 im Nebel; $2\frac{1}{16}$ Lin. höher als 1796. Der niedrigfte Stand des Barometers am 30 December 26 Zoll $3\frac{1}{4}$ Linien. Therm. — $4\frac{1}{2}$ Eudiom. $106\frac{1}{2}$. Hygrom. 97. Electrom. + $\frac{1}{4}$; bey gewaltigem Sturm, den in diefen Tagen das ganze füdliche Deutfchland empfand. Die Variation des Barometers war alfo $13\frac{1}{4}$ Linien,

aber dies ist wahrscheinlich nicht das höchste Maas dieser Variation; denn wenn gleich die höchsten Barometerstände, und die grössten Variationen, in der temperirten Zone fast allemal dem Januar eigen sind; so findet sich die geringste Schwere der Atmosphäre doch fast eben so bestimmt immer im Frühjahre, im März, oder April. Prof. Schiegg fand diese kleinste Höhe 1796 (damals 26 Zoll 2 Lin.) ebenfalls im April, und auch Prof. Beck in seinen 1770 — 1778 angestellten Beobachtungen fast jedesmal in diesem Monat. Es ist bekannt, dass diese Variationen um so grösser werden, je mehr sich die Beobachtungsorte vom Aequator entfernen, und dem Polarkreise nähern, aber bis jetzt sind noch wenig Schritte gemacht worden, das Gesetz zu bestimmen, nach welchen sich diese Abnahme richtet, ob es gleich ein grosses Licht auf die ganze Meteorologie werfen könnte. Die Untersuchung ist schwierig, denn die Beobachtungen müssen alle auf den Spiegel des Meeres reduciret werden; in hohen Gegenden werden die Variationen kleiner, als sie das unbekannte Gesetz geben würde; und dann ist es nicht genug einige Jahre als Anhaltungspunkte zu nehmen, weil die Variationen leicht um ein Viertheil des Ganzen in verschiedenen Jahren verschieden seyn können. Deswegen erfordern diese Bestimmungen, Beobachtungsreihen, wie man sie etwa nur von Paris, London, Petersburg, Wien, Padua, Berlin, Upsala, Franeker hat. Phänomene, die von Ursachen abhängen, die auf den ganzen Erdkörper wirken, solten auch auf dem ganzen

Erdboden beobachtet werden, und es wäre vielleicht nicht weniger nützlich, wie die aſtronomiſchen, auch die meteorologiſchen Obſervationen zu vermehren. Offenbar richtet ſich die Schwere der Atmoſphäre nach dem Stand der Erde gegen die Sonne. Der Einfluſs des Mondes iſt durch die mühſamen Toaldiſchen Unterſuchungen auſser Zweifel geſetzt, aber dieſer letzterer iſt ungleich mehr unterſucht worden, als jener, der vielleicht zu nahe lag, als daſs man lange dabey verweilt hätte; wenn er gleich die Haupturſache aller meteorologiſchen Erſcheinungen iſt. Denn in den monatlichen Variationen (wenn die Durchſchnitte derſelben nur aus hinreichender Anzahl der Jahre gezogen ſind) findet eine ſolche Regelmäſsigkeit ſtatt, daſs ſie bey mehrerer Vergleichung mit anderen Orten und Phänomenen unmittelbar auf ein ziemlich konſtantes meteorologiſches Geſetz führen müſste. Die gröſsten Variationen ſind durchaus (wie der höchſte Barometerſtand) im December, oder Januar; die kleinſten im Juli, ſelten im Juni, oder Auguſt, wenn die Extreme bey erſterem am Ende, bey letzterem am Anfange des Monats eintreten, und beyde Extreme verbinden ſich durch eine fortgeſetzte regelmäſsige Progeſsſion. Ich führe die, 18 Jahre lang, zu Petersburg durch Mayer und Kraft angeſtellten, und von Lambert zuſammengezogenen Beobachtungen als Beyſpiel an (acta helvetica baſil. 1758. III. 321. ſeq.)

Im Januar iſt die Variation dort	15.	6.	Par. Lin.
— Februar - - - - - - -	14.	88.	- -
— März - - - - - - -	13.	416.	- -

Im April ist die Variation dort	12.	003.	Par. Lin.
— Mai - - - - - -	9.	9.	- -
— Juni - - - - - -	8.	64.	- -
— Juli - - - - - -	7.	536.	- -
— August - - - - -	9.		- -
— September - - - - -	12.	36.	- -
— October - - - - -	13.	954.	- -
— November - - - - -	15.	96.	- -
— December - - - - -	16.	68.	- -

Man sieht hieraus, dafs die Variationen weniger schnell im Frühjahre zunehmen, als in den Monaten des Herbstes, im Winter aber fast still stehen, oder doch nur wenig sich vermindern, oder vergröfsern. Bey Orten, bey welchen ein weniger schneller Uebergang der kalten Jahrszeit zum Sommer statt findet, bemerkt man diesen Stillstand der Variationen auch in den Sommermonaten. — Gerade auf gleiche Art verhalten sich die mittleren Wärmegrade der Monate; ihre gröfste Differenz ist in den Monaten des Herbstes weniger im Frühjahre und im Winter und Sommer ist sie am geringsten; die mittlere Quantität der Wärmegrade verhält sich hiernach stets umgekehrt, wie die monatlichen Variationen des Barometers; so weit sich ein ganz festes Gesetz aus zwey Phänomenen in einem aus so viel verwickelten Erscheinungen zusammengesetzten Felde, als das der Meteorologie ist, bestimmen läfst. Die 28jährigen Durchschnitte der sehr genauen Strnadtischen Beobachtungen zu Prag, einem Orte, an welchem der Winter nicht so sehr über dem Sommer das Uebergewicht hat,

Erdbeden beobachtet werden, und es wäre vielleicht nicht weniger nützlich, wie die aſtronomiſchen, auch die meteorologiſchen Obſervationen zu vermehren. Offenbar richtet ſich die Schwere der Atmoſphäre nach dem Stand der Erde gegen die Sonne. Der Einfluſs des Mondes iſt durch die mühſamen Toaldiſchen Unterſuchungen auſser Zweifel geſetzt, aber dieſer letzterer iſt ungleich mehr unterſucht worden, als jener, der vielleicht zu nahe lag, als daſs man lange dabey verweilt hätte; wenn er gleich die Haupturſache aller meteorologiſchen Erſcheinungen iſt. Denn in den monatlichen Variationen (wenn die Durchſchnitte derſelben nur aus hinreichender Anzahl der Jahre gezogen ſind) findet eine ſolche Regelmäſsigkeit ſtatt, daſs ſie bey mehrerer Vergleichung mit anderen Orten und Phänomenen unmittelbar auf ein ziemlich konſtantes meteorologiſches Geſetz führen müſste. Die gröſsten Variationen ſind durchaus (wie der höchſte Barometerſtand) im December, oder Januar; die kleinſten im Juli, ſelten im Juni, oder Auguſt, wenn die Extreme bey erſterem am Ende, bey letzterem am Anfange des Monats eintreten, und beyde Extreme verbinden ſich durch eine fortgeſetzte regelmäſsige Progeſsſion. Ich führe die, 18 Jahre lang, zu Petersburg durch Mayer und Kraft angeſtellten, und von Lambert zuſammengezogenen Beobachtungen als Beyſpiel an (acta helvetica baſil. 1758. III. 321. ſeq.)

Im Januar iſt die Variation dort	15.	6.	Par. Lin.
— Februar - - - - - - -	14.	88.	- -
— März - - - - - - -	13.	416.	- -

Im April ist die Variation dort	12.	003.	Par. Lin.	
— Mai - - - - - -	9.	9.	- -	
— Juni - - - - - -	8.	64.	- -	
— Juli - - - - - -	7.	536.	- -	
— August - - - - -	9.		- -	
— September - - - - -	12.	36.	- -	
— October - - - - -	13.	954.	- -	
— November - - - - -	15.	96.	- -	
— December - - - - -	16.	68.	- -	

Man sieht hieraus, daſs die Variationen weniger schnell im Frühjahre zunehmen, als in den Monaten des Herbstes, im Winter aber fast still stehen, oder doch nur wenig sich vermindern, oder vergröſsern. Bey Orten, bey welchen ein weniger schneller Uebergang der kalten Jahrszeit zum Sommer statt findet, bemerkt man diesen Stillstand der Variationen auch in den Sommermonaten. — Gerade auf gleiche Art verhalten sich die mittleren Wärmegrade der Monate; ihre gröſste Differenz ist in den Monaten des Herbstes weniger im Frühjahre und im Winter und Sommer ist sie am geringsten; die mittlere Quantität der Wärmegrade verhält sich hiernach stets umgekehrt, wie die monatlichen Variationen des Barometers; so weit sich ein ganz festes Gesetz aus zwey Phänomenen in einem aus so viel verwickelten Erscheinungen zusammengesetzten Felde, als das der Meteorologie ist, bestimmen läſst. Die 28jährigen Durchschnitte der sehr genauen Strnadtischen Beobachtungen zu Prag, einem Orte, an welchem der Winter nicht so sehr über dem Sommer das Uebergewicht hat,

als zu Petersburg, mögen diesen Sätzen zum Beyspiele dienen:

	Mittlere Wärme.	Mittlere Barometervariat.
Januar	— 1. 2. Grade reaum.	13. 35. Lin.
Februar	0. 2.	12. 70.
März	2. 3.	10. 3.
April	6. 7.	9. 70.
Mai	12. 1.	8. 70.
Juni	15.	6. 50.
Juli	17.	6. 70.
August	17. 2.	6. 30.
Septbr.	12. 8.	9. 06.
October	7. 9.	10. —
Novbr.	3. 6.	11.
Decbr.	0. 5.	11.9. 8.

Johann Mayer Sammlung physikal. Aufsätze. Dresden 1794. Bd. IV.

Vom November bis zum Februar sind die Differenzen der Temperatur nicht beträchtlich, und die Unterschiede der Variationen steigen auch nur zu einer Linie hinauf. In den Monaten des Frühlings steigt die Temperatur schnell von 2. 3. bis 12. 1., und fast eben so schnell nehmen die Variationen ab, von 12. 7. bis 8, 7. Nun steigt die Temperatur langsam bis zu ihrem höchsten Punct 17. 2. im August, und langsam, fast unmerklich vermindert sich die Differenz der Variationen. Aber nun fällt die mittlere Wärme schnell ab, bis zu ihrem Stande im Winter, und das Barometer folgt dem Beyspiele. Die gröſste Differenz der Variationen ist die zwischen dem August und September.

Mehrere und vielleicht noch auffallendere Beyſpiele findet man in P. Cotte Traité et Mémoirés de Meteorologie; vorzüglich von ſüdlicheren, meiſtens franzöſiſchen Orten. — Es würde ſehr belehrend und wichtig ſeyn, die mittlere Temperatur vieler weit entlegenen Orte aus langjährigen Durchſchnitten mit den dortigen Variationen des Barometers zu vergleichen. Man weiſs, daſs die Temperatur zweyer Orte, oft Verſchiedenheiten zeigt, die man weder allein aus ihrer Lage gegen den Aequator, noch aus ihrer Erhebung über die Meeresfläche zu erklären vermag. Das Barometer würde vieleicht näher auf die Urſachen führen, ſo wie Thermometer-Beobachtungen vielleicht wieder im Stande ſeyn könnten, auf die Urſachen der Barometerveränderungen zu leiten. Iſt für jeden Ort eine allgemeine meteorogiſche Form einmal feſtgeſetzt, ſo laſſen ſich leichter die Abweichungen daraus beurtheilen, und daher auch leichter erklären. — Es ſcheint faſt, als könne man die Barometer-Variation auch als Probe brauchen, wie viel Jahre nöthig ſind aus ihnen mit etwas Beſtimmtheit das Mittel meteorologiſcher Phänomene zu ziehen. So lange man das durch die regelmäſsige Progreſsion in den mittleren monatlichen Variationen nicht findet, die in jenen Beyſpielen von Prag und Petersburg ſo ſichtbar iſt, ſo lange hat man noch nicht die gehörige Anzahl der Jahre für ſichere Durchſchnitte. In einem Jahre iſt an keinem der bis jetzt beobachteten Orte dies Verhältniſs vollkommen, zuweilen ſehr davon abweichend; ob man gleich ſtets bemerken kann, daſs es in den

Beobachtungen zum Grunde liegt, und nur modificirt ist. In Salzburg waren die Variationen 1796 folgende:

Januar	-	-	10.	8.	Linien.
Februar	-	-	8.	7.	-
März	-	-	11.	2.	-
April	-	-	10.	—	-
Mai	-	-	8.	5.	-
Juni	-	-	7.	5.	-
Juli	-	-	6.	—	-
August	-	-	3.	25.	-
September	-	-	5.	5.	-
October	-	-	7.	5.	-
November	-	-	6.	5.	-
December	-	-	7.		-

im December 1797 variirte das Barometer $13\frac{1}{2}$ Linie, im Januar 1798, $11\frac{9}{16}$ Linien. Man sieht in diesem einjährigen Durchschnitt doch schon zwey Haupterscheinungen der Variationen; die kleinste im Juli, oder August, die grösste im Januar; aber 3 ungewöhnliche Monate stören die Progression; die ausserordentlich kleine Höhe im August, die grosse Variation im März, und die zu geringe des Decembers; einige dieser Unregelmäsigkeiten verbessern sich aber schon durch die Beobachtungen im December und Januar 1798, und Durchschnitte aus wenigen Jahren würden völlig die Progression darstellen. Gewöhnlich ist die Variation des Juli, oder August, die Hälfte der Variation des Januars, hier verhalten sich beyde, wie 1: 3. 32; ein sicheres Zeichen dass diese zu gross, oder jene im Sommer zu klein war. Lambert

bert behauptete, daſs das Mittel der Beobachtungen jedes Monathes, von demjenigen des ganzen Jahres kaum über eine Linie abweichen würde; die Wintermonate ſcheinen faſt hierinnen noch vor den Monaten des Sommers, und Herbſtes den Vorzug zu verdienen. Das Mittel im Januar 1798 war in Salzburg 26 Zoll $10\frac{1}{16}$ Linien; im December 26. $11\frac{1}{16}$ aus allen Beobachtungen im November, December und Januar 26. $10\frac{10}{16}$; das Mittel aus dem höchſten und niedrigſten Stande 26. $10\frac{5}{32}$; wenig von dem, des Januars unterſchieden, und kaum $\frac{3}{4}$ Linien vom mittleren Barometerſtande überhaupt. — Der mittlere Stand des Fontanaſchen Eudiometers war nach 95 Beobachtungen in dieſen Wintermonaten 106. 41. Der mittlere Stand im Januar nach 43 Beobachtungen 104. 96, im December nach 38 Beobachtungen 107. 16. Die Atmoſphäre variirte in Menge des Sauerſtoffgas um 19 Theile, von 116; einem Grad, den das Inſtrument am 7. December angab, bey 26 Z. $10\frac{7}{8}$ L. Barometer, + 3 Gr. Thermometer, 88 Hygrom.; trüben und ſchlackigen Wetter; bis 97 Grad, bey Barom. 27 Z. 0 $\frac{3}{4}$ L. Therm. — 10.: Hygrom. 82. Electrom. + $1\frac{1}{2}$ Lin. bey hellem Sonnenſchein, und klaren Himmel; am kälteſtem Tage des Winters. Folgende allgemeine Reſultate glaubt Hr. v. Humboldt unter andern aus der Reihe eudiometriſcher Verſuche folgern zu können, von welchen jeder Verſuch ſtets dreymal wiederholt worden war. Regen vermindert die Luftgüte, wahrſcheinlich, weil bey ſeiner Bildung Sauerſtoffgas gebunden wird. Auch Schnee vermindert ſie;

durch Aufthauen des Schnees hingegen wird die Luft zuweilen beträchtlich gebessert, weil das im Schnee gebundene Sauerstoffgas entwickelt wird. Es schneit nur, wenn das Thermometer auf 0 höchstens + 1 steht; eine Wirkung des fallenden Schnees. Durch Bildung der Schneeflocken, wird nehmlich, wie bey dem Gefrieren des Wassers die, vielleicht sonst kältere Temperatur der Luft auf den natürlichen Frostpunkt zurückgeführt. Starke Wolkenbildung verringert die Luftgüte. Hingegen anhaltender, starker und dicker Nebel verbessert sie beträchtlich. Die letzte Hälfte des Decembers gab auffallende Beyspiele dieser letzteren Erscheinung. Im Anfange des Monats, an welchem es fast täglich regnete, zeigte das Eudiometer 110, 112, 114, selbst den geringsten Grad von Sauerstoffgehalt, den er erreichte 116. Am 14. December bedeckte ein starker Nebel den ganzen Tag über die Salzburger Ebene, das Eudiometer kam auf 108; vom 19 bis 22. Decbr. waren die Nebel fortdauernd, und ihr Sauerstoffgehalt stieg mit ihnen auf 107 ½ 106 105. 104 ½, endlich auf 99, von welchem Punct ihn aber fallender Schnee bald wieder auf 104 herabbrachte. — Bey hohem Barometerstande scheint dieser Gehalt verhältnissmäßig größer zu seyn, als bey niedrigen Ständen. In der letzten Hälfte des Novembers erhob sich das Barometer nie höher als 26 11 Linien, und stand gewöhnlich auf 26. 5. und 6 Linien. Die mittlere Luftgüte war 108, 85, statt dass die mittlere des Januars bis 104, 96 stieg. —

Berchtolsgaden.

Königssee. Eiskapelle. Salzberg. Quellenlehrheit des Kalksteins. Durchbruch der Saale.

Unter dem südlichen Fusse des steilen Untersberges fliesst die Albe; ein kleiner Bach, der alles Gewässer des Berchtesgadner Ländchens der Salza zuführt. Das Thal ist im Anfange enger, erweitert sich aber beträchtlich in der Gegend des Städtchens Berchtesgaden, wo mehrere Bäche dieser mit Bergen umgebenen Landschaft zusammenfliessen, und mit dieser ganz ansehnlichen Breite geht es hinauf bis zum Anfange des malerischen tief eingeschlossenen Konigssees. Ostwärts beengt ihn die hohe Kalkkette unmittelbar, die im Bogen bis zum obern See hin südwärts, dann aber nordwestwärts fortgeht, durch die Saale und durch die Loferischen Hohlwege hindurch. Der Abfall des Gebirges im See ist fast senkrecht, und die lezte Hälfte von 200 Fuss wenigstens, unersteigbar. Westwärts fällt fast eben so steil der Watzmann hinab, der höchste Berg des ganzen Gebirges von Oesterreich bis Schwaben. Nach Prof. Beck Messung erhebt er sich 9058 Fuss über die Meeresfläche; zweytausend Fuss höher, als die höchsten Berge der erhabenen Centralkette. Dieser Coloss liegt aber nicht in der Gebirgsreihe selbst; fast isolirt steht er beynahe in der Mitte des Landes, und hängt mit den Bergen am obern See nur durch einen schmalen Rücken zusammen. Daher ist nur die untere Seespitze von hohen Bergen befreyt, die

Ausſicht nach dieſer Seite hinaus ſcheint in eine flache Gegend zu fallen, ohnerachtet auch dieſe nur eine Reihe von kleineren, durch Auswaſchungen gebildeten Bergen iſt, die ſich mit der groſsen Maſſe des Untersberges verbinden. Der See ſoll 700 Fuſs tief ſeyn, und ſey auch dieſe Angabe zu groſs, ſo wird ſie doch noch immer groſs genug bleiben uns in Erſtaunen zu ſetzen, und unſere Aufmerkſamkeit rege zu machen. Er iſt eine volle Meile lang, und kaum den achten Theil breit an den entfernteſten Orten. Gegen Südoſten hängt er durch einen tiefen Canal mit dem kleinern obern See zuſammen, von welchem er den gröſsten Theil ſeiner Zuflüſſe bekommt, und auſserdem noch wie bey Hallſtadt durch unterirdiſche, auf dem Boden des Sees hervorkommende Quellen. Er liegt 1986 Fuſs über die Meeresfläche (nach Beck). Die Seitenthäler, die kleinere Bäche zu ihm hineinführen, ſind unbeträchtlich, und das Merkwürdigſte vielleicht dasjenige, das von Bartholomäus aus, bis zum Fuſse des kleinen Watzmann hinaufgeht. — Hier in einem Winkel zwiſchen den abgeſchnittenen zwey- und dreytauſend Fuſs hohen Felſen rinnt der Bach dieſes Thals aus einem prächtigem Eisgewölbe hervor, daſs der Witterung trotzend ſich immerwährend erhält. Den 28. November 1797, da wir Hr. v. Humboldt und ich dieſe einzige Halle betraten, hatte man noch kein Froſtwetter gehabt; noch war der Schnee nur für Minutendauer gefallen; wir ſahen die Eiskapelle daher im Zuſtande, wie die nagenden Wirkungen des Sommers, und des gelinden Herbſtes ſie

gelaſſen hatten. Die Oeffnung war 60 Fuſs hoch, und 80 Fuſs breit, ein dämmerndes Licht erhellte das Innere; tropfen und ſtromweis kamen Bäche von der hohen Decke herab, aus kleinen Oeffnungen im milchweiſsen, groſsmuſchlichen, durchſcheinendem opalähnlichem Eiſe. Groſse Stücke, durch die Wärme von oben abgelöſt, bedeckten den Boden, und eine erſt vor kurzem abgefallene Menge war in der Mitte noch als ein kleiner Hügel aufgethürmt. Der klare Bach floſs ruhig zwiſchen den Steinen. Wir gingen 600 Fuſs hinein; das Licht verſchwand faſt; in der Ferne erſchien ein helleres neues, und im Hintergrunde, der ſteilen Wand des Felſens gegenüber, hob ſich das Eis zur hohen gewölbten Kuppel herauf, in der, durch eine Oeffnung das Licht hineinfiel, und der Bach als prächtiger Waſſerfall von oben herab gegen 200 Fuſs hoch. Mannigfaltig war dieſer, wie aus einer neuen Welt erſcheinender Lichtſtrahl, an den glänzenden Eisflächen gebrochen; denn dieſes Eis hat von Natur eine groſsmuſchliche Form, durch die im Sommer ſtets herabfallende Stücke; ſeine Muſcheln ſind inwendig völlig glatt, und faſt einen Fuſs weit; häufig ſahen wir runde Stücke von ſpangrüner Farbe, zwiſchen der milchweiſsen Maſſe, und auch als kleine bald abſetzende Lager, wahrſcheinlich von ſchmelzendem und bald wieder gefrorenem Schnee und ſöhlige Streifen von ſchwärzlichgrauer Farbe, laufen, als kleine Lager durch die Länge des ganzen Gewölbes. Im Frühjahr ſoll es durch die Wirkung des Winters ſeine Erſtreckung faſt mehr als verdoppeln, und nur ge-

linde Sommer bringen es auf die Länge zurück von 600 Fuſs, wie wir ſie ſahen vom Eingange bis zur hohen Kuppel im Hintergrunde. — Dieſe Eishöle liegt zwar an der Südſeite des Berges, aber zwiſchen den hohen Mauern ſo eingeengt, daſs bis dahin nur wenige zerſtörende Sonnenſtrahlen auf kurze Zeit eindringen können. — Auf den Spitzen des Watzmann ſelbſt iſt im Mai aller Schnee ſchon verſchwunden; noch weniger iſt er alſo im Sommer auf niedrigen Bergen der Kette, wenn er gleich noch öfter im Juli auf dem Untersberge fällt; um ſo merkwürdiger daher die Erhaltung jenes Eiſes auf nicht mehr, als 2000 Fuſs Meereshöhe. —

Woher die Entſtehung dieſes verſchloſſenen Sees, deſſen Oeffnung erſt von geſtern zu ſeyn ſcheint? Der Zuſammenſtoſs mehrerer Thäler, und der Bäche darinnen bildet ihn nicht, wie vielleicht manche andere in minder ſteilen Gebirgen; denn hier iſt durchaus kein Thal, das ſich mit dem tiefen Thale des Sees verbände; die kleineren Schluchten ſind unbeträchtlich gegen das Ganze, und die Verbindung vom obern See gehört mit dieſem noch zum Seethale ſelbſt. Und durch ſolche Verbindung von Thälern entſtehen nicht enge, ſenkrecht viele tauſend Fuſs hoch umgebene Waſſerſammlungen: ſondern ſehr weite und flache Becken, mit geringer Tiefe; und ſanften, wenn gleich hoch anſteigenden Umgebungen, wie in der Goſau, wie am Urſprunge der Ens. Iſt es dem Gewäſſer, daſs ihren Ueberfluſs abführt, einmal geglückt, ſich ein tieferes Bette zu hölen, ſo ſind ſie auch ſelbſt bald verſchwunden,

und nur ihr flacher Boden, und die sich entfernenden Abhänge der Thäler, die zu ihnen führen, lassen auf ihr vormahliges Daseyn zurückschliessen. Aber dieser und andere Seen im Kalkgebirge haben Tiefen, die in Verhältnissen stehen mit den ungeheuren Massen um sie her, und bey vielen mag es unmöglich seyn, dass der sie abführende Bach bis zu ihrer Sohle hinab sich ein Bett auswasche. Es sind daher wahrscheinlich plötzliche Einsenkungen in der Kette selbst an wenig unterstützten Orten. Eine, so ungeheuer aufgethürmte Masse, als dieser Kalkstein, bey so weniger Grundfläche, kann sich mit gleicher Dichtigkeit nicht aller Orten abgesetzt haben, und dann ist es nicht widersprechend, dass sie durch den Druck der oberen Massen herabstürzte, um Hölungen unter sich auszufüllen. Daher das Senkrechte der umstehenden Felsen; die nicht auf eine allmählig, sondern plözlich wirkende Ursache hinführen. Diese Meinung drängt sich mehr am schmalen, deswegen aber nicht minder hoch umgebenen Königsee auf, als am Hallstadter und Traunsee, bey welchem aber noch einige andere Phänomene diese Meinung wahrscheinlich machen. (S. oben vom Salzkammergut). Alle Seen dieser Art haben eine gegen den Lauf der Kette fast senkrechte Richtung, und auch auf ihren Abfällen (Abstürzen) scheint es, als ob eine Einsturzungsursach leichter habe vorhanden seyn können; auch mag es Seen geben, die völlig den Lauf dieser Gebirgsreihe unterbrechen, und sie in die Queere durchschneiden. Die schroffen, gewaltigen Felsen, die den See umschliessen, können ihrer

Höhe und Steilheit wegen vorzüglich Urſach einer Formation von Nagelfluh ſeyn, und man findet auch an ihrem Fuſse Maſſen, (der Anfang dazu) die als Geſchiebe wenig ihres Gleichen finden werden. Unweit des Ausfluſſes des Sees liegen herabgeſtürtzte Felſenſtücke auf der Ebene, die ſelbſt wieder einzelnen hohen Felſen ähnlich ſind. Wie viele dergleichen mag nicht die Tiefe des Sees verbergen! Aber ausgedehnt anſtehend iſt die Nagelfluh erſt bey dem Markt Berchtesgaden, wo ſie den Salzſtock von dieſer Seite bedeckt. Die unteren Stöllen im Salzberge ſind darinnen auf anſehnliche Weiten getrieben. Die Kalkſteingeſchiebe ſind mit vielem Thone gemengt, in dem ſie eingebacken zu ſeyn ſcheinen, und nur wenig Stücke ſind von mehr als Fuſsdurchmeſſer, die meiſten von dem eines, oder einiger Zolle. Der Salzberg, eine Fortſetzung des Halleiner, liegt öſtlich vom Markte, die unteren Stöllen nur 18 Lachter über den Bach. Hinter der Nagelfluh iſt die Decke des Salzthones, ein mehr als 30 Lachter mächtiges Lager von feinkörnigem Gyps, denn wahrſcheinlich hat der Salzſtock mit dem Gebirge gleiches Fallen gegen Mitternacht. Ohnerachtet der Nähe, und des Zuſammenhanges mit Hallein iſt doch das Innere des Berges ſehr verſchieden von jenem, denn dieſer iſt reicher; hier ſind die gröſsten Maſſen von kleinkörnigem Steinſalze; die man in teutſchen Salzwerken antrifft; aber wie in den anderen liegen kleine Thonſtücke faſt durchaus in die feſte Salzmaſſe, und kleine Stücke durchſichtigen Salzes, wie Kryſtalle in einer Hauptmaſſe. Das Salz wird hier

mit Bohren und Schieſſen durch vier Fuſs tiefe Löcher gewonnen, die mit 5 Zoll Pulver beſetzt werden. Auch der Thon enthält an dieſem Orte mehr Salz, als in Hallein, oder, in den öſterreichiſchen Bergen, auch ſtehen die Wäſſer nur 3 Wochen in den Sinkwerken, um den Sättigungspunkt zu erreichen. Die Menge des faſerigen Steinſalzes iſt auffallend, im Thone; aber faſt immer durchſchneidet es den Thon in ſenkrechten Richtungen, wie ausgefüllte Trümmer. — Der ganze Salzberg iſt 480 Fuſs hoch, und oben durch keinen Kalkſtein bedeckt. Trägt die Beengung dazu bey zwiſchen dem Untersberge, und der das Land umgebenden Fortſetzung der Gollinger-Kette, daſs hier der gröſste Reichthum von Salze ſich abſetzte? — Es giebt mehrere Salzquellen im Lande, die ihren Salzgehalt vielleicht noch von anderen Orten erhalten. Am Ausgange des Ramſauer Thales dringt eine ſolche Quelle von Nordweſten her, aus der Nagelfluh hervor, die zum wenigſten 18löthig ſeyn muſs. — Die Farbe des Kalkſteins in der Tiefe iſt ſehr mannigfaltig; gewöhnlich roth von allen Abwechslungen; im Ramſauerthale iſt ſogar roſenrother Kalkſtein nicht ſelten; aber es kommen nur ſparſam Verſteinerungen darinnen vor. Am Anfange des zerſtreut liegenden Dorfes in der Ramſau, wird er ſehr mergelartig und ſchiefrig, ſtreicht h. 11, und fällt ſehr ſtark gegen Weſten. Unweit davon im Thale hinauf kömmt der Grauwackenſchiefer hervor, auf dem wahrſcheinlich das ganze Kalkgebirge ruht. Er iſt feinſchiefrig, und beſteht aus grauen, ſehr kleinen

Blättchen von Glimmer, und eben so kleinen Geschieben von Quarz. Aber es ist nur eine Kuppe dieses Grundgebirges, die bald von der Nagelfluh bedeckt wird, und dann nicht wieder hervorkommt. Das Thal der Ramsau ist weit, weil es in der Mitte des umschlossenen Landes liegt, und erweiteret sich noch mehr in der Gegend des hinteren Sees der flach ist, und ehemals einen grösern Umfang einnahm. Von hier aus zeigen sich nordwärts wiederum kahle, nackte und schroffe Felsen, die grösten Höhen der Kette, und südwärts scheint der Steinberg vom Watzmann her, sich mit ihnen verbinden zu wollen. Zwischen beyden aber geht der Weg durch eine Niederung, in der noch die Felsen bewachsen sind. Weit eher, als man diese Höhe (den Hirschbüchel) erreicht, hat der Bach im Thale sein Wasser verloren, und nur die herabgewälzten Geschiebe zeigen, dass er bey grosen Fluthen auch hier fliesse. Es ist nicht das einzige Thal dieser Gegend, das wasserleer ist. Der Watzmann wird von einem dergleichen umschlossen, demjenigen des Windbachs, das 3 Stunden lang keinen Bach, keine Quelle aufnimmt, in welchem nur bey Aufthauung der ungeheuren Schneemassen des Winters Wasser fliesst, oder bey ungewöhnlichen Luftniederschlägen. Es ist eine allen beträchtlichen Kalksteingebirgen besonders eigene Merkwürdigkeit, auffallend wenig Quellen aus ihrem Innern zu entlassen, und wenn sie hervorkommen, so ist es mit ungemeiner Stärke und Reichhaltigkeit in tiefen und steil abfallenden Thälern. Der grose Haller klagt schon in

feiner erften Schweizerreife (1728) über Quellenleerheit und Dürre des Juragebirges, wodurch es in Hinficht der fruchtbaren Viehweiden, fich fo wefentlich unterfcheide von dem waffer- und daher futterreichen uranfänglichem Gebirge des Berner Oberlandes). Bernouilli Archiv 1785. I. 215). Die Urfache liegt wohl nicht darinnen, dafs weniger Waffer auf diefem Gebirge herabfällt, dafs der Kalkftein eine geringere Anziehung gegen wäfferige Dünfte ausübe, wenn es gleich möglich ift, dafs die fehlende Vegetation der nackten Spitzen etwas beitragen kann, dafs fich weniger Waffer an ihren Abhängen fammle. Die ftark und fchnell hervorkommenden Quellen, an fteilen Abftürzen, und meiftens von unten hinauf, zeigen hinlänglich, dafs die kleinen, faft aus jeder Oeffnung hervordringenden, oft nur ftrohhalmbreite Wäffer im Urgebirge, fich fchon im Innern des Kalkfteins vereinigt haben; dafs alfo hier fchon die innere Circulation des Gewäffers im Kalkftein gröfser fey, als im Granite, im Gneufs oder Thonfchiefer. Und wie weit mag fich nicht diefer unterirrdifche Lauf des Gewäffers verbreiten? Man denke an die grofse Menge Erfahrungen über den Lauf der Salzquellen, die Herr von Humboldt gefammlet, und zu wichtigen halurgifchen, und geologifchen Schlüffen benutzt hat. Man denke an den wunderbaren Lauf der mineralifchen Quellen die fich oft noch durch Berge und Thäler bis zu ihrem Urfprunge verfolgen laffen. Man erinnere fich der fchon in den Seen von unten hinauf hervordringenden zahlreichen Quellen,

der unterirdischen Flüsse in der Gegend des Cirknitzer Sees. (Grubers hydrog. Briefe) des Ursprungs der Kerka oberhalb Knie in Dalmatien, aus einer Höhle, in welcher sie sich, als ein schon beträchtlicher Fluss durch einen unterirdischen Kanal stürzt (Fortis 1776, 166) der oft sich mehrere Meilen weit verbergenden und aus Hölen mit grossem Geräusche wieder hervorkommenden Flüssen, die in Kärnten und Krain so viele wunderbare Erscheinungen veranlassen (Hacquet). Und ist es denn unmöglich, oder nur unwahrscheinlich, dass Quellen, ja unterirdische Flüsse von diesen Gebirgen her, erst wieder in grossen Weiten hervorkommen, wo man nicht mehr im Stande ist, bis zu ihrem Anfange zurückzugehen! Im Kalksteine, der durch dünne und oft verworrene Schichtung, und so viele andere Klüfte Räume genug lässt, in denen Wasser weit fortfliessen kann; dessen schnelle Erhebung, und wahrscheinlich eben so schnelle Formation schon selbst Oeffnungen (Klüfte) hervorgebracht haben muss, die in anderen weniger schroffen Gebirgen fehlen! Es ist sogar fast nothwendig, auch ohne directe Erfahrungen, sich an dieser Ursache der Wasserschwindungen zu halten, denn es fällt sichtbar auf ihnen eher mehr, als weniger Wasser, als auf anderen Gebirgen hinab. Fast stets ist der Watzmann in Wolken versteckt, und der Regen ist in diesen Gegenden nicht weniger häufig. Nach Prof. Schiegg Beobachtungen waren 1796 in einem keinesweges ausserordentlichem Jahre 93 Regentage, 34 Tage, an denen Schnee fiel, und 58, in welchen die Gegend in

dichtem Nebel gehüllt war. Wo bleibt diese Wassermenge, da sie weder Pflanzen verbrauchen, noch Quellen und Bäche abführen? — Wie viele unterirdische Flüsse mögen nicht ihren Ausgang erst im tiefen Boden des Meeres finden! eine Erscheinung die durch dalmatische und krainische Kalkalpen gewiss im adriatischen Meere nicht selten ist; denn schon an den provençalischen Küsten hat die Genauigkeit des Grafen Marsigli mehrere Ströme bis weit unter dem Meere verfolgt (histoire physique de la mer Amsterdam 1725. 13). — Auf ähnliche Art, als bey Werfen hat die Saale oberhalb Lofer die grosse Kalkkette durchbrochen, und von Saalfelden aus hat sie eben das fürchterlich steile und schroffe Ansehn, als dort. Die durchbrochene Reihe scheint, von hier aus gesehn, sich zu schliessen, und ununterbrochen gegen Tyrol fortzugehen, denn die Loferischen Hohlwege sind eben so hoch, enge und steil, als der Pass bey Golling. Gegen die Nordseite fallen die Spitzen in einer geneigten Ebene ab, und erheben sich mit ausgezackten Flächen wieder zur vorigen Höhe: dies ist eine Wirkung der Schichtung, die mit eben dem Winkel nach Norden hin fällt. Man sieht diese Bildung, die nicht wenig mag beygetragen haben, zur unersteiglich spitzigen Form derselben, ebenfalls in den Fortsetzungen der Kette, und Hr. von Humboldt beobachtete sie vor mehreren Jahren schon in den Schweizerischen Kalkalpen. Sonderbar ist diese fortgesetzte Neigung einer an den Abhängen so freystehenden Kette bis zur grösten Höhe hinauf, die

faſt diejenige, der Tauern übertrifft. Wo ſoll die Fläche liegen, deren Neigung noch auf eine faſt 9000 Fuſs hohe Maſſe wirkt? Da tauſend Fuſs, wie andere Beobachtungen lehren, ſchon hinreichend ſind, die Schichten einer Gebirgsmaſſe in ſohliger Lage zu bringen, wenn ſie auch auf Flächen von 60 und 70 Grad Neigung gelagert wäre. — Doch findet man an dem Hirſchbüchel einige Abweichungen von dem allgemeinen Fallen nach Norden: auf dem Watzmann ſtreichen die Schichten zwiſchen h. 2. und h. 3. und fallen 30 und 40 Grad nordweſtwärts; bey dem Hirſchbüchel ſelbſt, einem Salzburgiſchen Gränzpaſs h. 9. 70 Grad Weſt, und ſo bis Weiſsbach hinab der ſchieferige Mergel dieſer Gegend h. 10½ Weſt. Der Kalkſtein von der Frauenwieſe durch die Hohlwege hindurch h. 12½ Weſt.

Leogang.

Erzlager. Uebergangsgyps.

Das weite Thal von Leogang zieht ſich im Uebergangsgebirge fort, und wird an der Nordſeite von der hohen Kalkkette begränzt. Eine halbe Stunde von Saalfelden weg ſieht man bey der erſten Erhebung des Gebirges aus dieſer Fläche rothen feinglimmerigen Grauwackenſchiefer anſtehen, der unweit der Kirche im Leogang h. 8. ſtreicht, und mit 40 Graden gegen Süden fallt. Er wechſelt oft mit Thonſchiefer, und mit ſchwärzlichgrauem feinkörnigen Kalkſtein. Am Ende des Seitenthales der Schwarzleogang 1½ Stunden im

im Hauptthale hinauf, in welchen die Erzgruben von Leogang liegen, hat dieser Kalkstein oft mehrere Farben zugleich, und sonderbar, oft nicht in einander übergehend, sondern scharf abgeschnitten, als bestehe die ganze Masse nur aus eckigen, mit einander verbundenen Stücken von rother, grauer und weisser Farbe. Auch in diesem Nebenthale wechseln mit ihm noch häufig Grauwacken- und Thonschiefer. Das Erzlager in diesen Gebirgsarten ist eins der sonderbarsten; in einer Masse von gewöhnlich 40, oft auch 50, ja 60 Lachter Mächtigkeit liegen die Erze in kleinen Lagern, einige Zoll mächtig, die nur einige Lachter fortsetzen; eine Kluft, an welcher der Thonschiefer eine glänzende Ablösung hat, schneidet sie ab. Nicht weit davon liegt eine gleiche Erzmasse, vielleicht in anderer Richtung bis zu solcher abschneidenden Kluft. Das Ganze, in welchem die Erze zerstreuet sind, hat ein ziemlich regelmäfsiges Streichen von Morgen in Abend, und etwa 40 Grad Fallen nach Mittag; völlig der Schichtung gleich, die man an den Gebirgsarten am Tage bemerket. Am häufigsten ist unter den Erzen der Kupferkies, und klein- und feinkörniger Bleiglanz, etwas seltener Fahlerz. Man findet an vielen Orten die Kupfer- und Bleierze getrennt; so dafs der reine Kupferkies beträchtliche Massen ausmacht, ohne Vermengung mit Bleiglanz, und dieser sich wieder eben so mächtig anlegt, ohne Kupferkies zu enthalten. Weniger häufig Kupferglas, grauer Speifskobalt selten mit den Kupfererzen zugleich, aber wohl mit einfachen spitzwinklichen Pyramiden

von Kalkspath, auseinander laufende Krystalle von Grauspiesglaserz, Kupferlasur, Malachit, selbst Zinnober und Gediegenes - Queckſilber. (Schroll in Moll oberdeutschen Beyträgen 1785. 195.) Sehr merkwürdig ist der Gyps, der in mancherley Gestalten auf diesem Erzlager erscheint, theils als wirkliches Lager selbst, von mancherley Lachter Erstreckung, dann ist er sehr feinkörnig und hellweiss, und nicht selten kommen auch noch die Erze darinn vor; Fahlerz z. B. in Kleinen, durch die hellweisse Masse setzenden Trümmern. Fasriger Gyps liegt öfter noch zwischen den Blättern des Thonschiefers, so dass die bis 3 und 4 Zoll mächtigen Fasern rechtwinklich stehen, auf den Flächen der Gebirgsart, jedoch ohne weit fortzusetzen. Fraueneis fast auf eben die Art und in kleinen bis Zoll grossen Nieren, nicht weit von den Erzen entfernt. Sogar die kleinen zuweilen vorkommenden Quarzdrusen sind fast nie leer von noch kleineren Kristallen von blättrigem Gypse, die oft noch auf kleinen Kalkspatpyramiden sitzen. Eine Gypsformation die älter ist, als die beyden im Flötzgebirge, und eine dem Uebergangsthonschiefer untergeordnete Gebirgsart ausmacht. Man kann hier die Formationen des Gypses fast auf ähnliche Art, wie diejenigen des Kalksteins verfolgen in fortlaufender Reihe von der ältesten an bis zur neuesten hinab. Wenn gleich die älteste derselben die von den Herrn von Humboldt und Freiesleben im Thale Madran an der südlichen Seite des Gotthardts im Gneuss beobachtete

achtete *), im Salzburgischen noch nicht aufgefunden worden ist, so leidet es doch fast keinen Zweifel, dass man sie bey der hier so häufigen Wiederholung der Gebirgsarten in verschiedenen Hauptformationen nicht auch noch antreffen sollte. Neuer ist dann dieser Gyps der Uebergangsformation; neuer der, fast noch unter dem Flötzkalkstein liegende Gyps von Immelau bey Werfen **). Dann die grossen Steinsalz und Gypslager an der Nordseite der Kalkkette; dann die auf dem Sandstein ruhenden kleinen Gypslagerin Baiern, wie unter andern unweit Neuburg. Schwefelkies ist in dem Erzlager von Leogang nicht so häufig, als man wohl glauben sollte; häufiger späthiger Eisenstein. Unter die selten hier vorkommenden Steinarten gehören Flussspath, Schwerspath (dem einzigen Orte im Salzburgischen, wo er vorgekommen ist) und Arragon. Hr. Bergrath Schroll besitzt von diesem seltenen Fossile ein vorzügliches Stück in seiner schönen und lehrreichen Sammlung. Es ist eine Druse von vielen Krystallen mittlerer Grösse; kurze, dicke, vollkommene sechsseitige Säulen, mit tief eingeschnittenen, und stark concaven Seitenflächen, von graulichweisser Farbe. Auf der Grundfläche der Säule laufen aus jeden Winkel des Sechsecks kleine, ebenfalls ausgezackte Klüfte gegen den Mittelpunkt zu, endigen sich aber, ehe sie diesen erreichen, in einem hohlen von sechs Flächen

*) Vergl. Dolomieu Journal de Physique 1794. 183.

**) Schroll Oryktographie in Baron Moll Jahrbücher I, 133.

begränztem Raum, der die Axe des Kriſtalls einnimmt; faſt auf ähnliche Art, als in den groſsen Salpeterkriſtallen, die bey der Salpetercoctur anſchieſſen. Die Kriſtalle brauſen mit Säuren nur ſchwach, und faſt nur gepulvert. — Der Ertrag der Werke in Leogang iſt ohngefähr 250 Centner Kupfer von 3 Loth Silbergehalt, und 224 Centner Bley von 2 Loth Silber im Centner; ein Ertrag der durch 90 Menſchen hervorgebracht wird.

Zeller See.

Roth Menakanerz.

Saalfelden liegt auf den Boden des groſsen innern Sees, deſſen Waſſer von der hohen Kalkkette zurückgehalten waren. Er iſt hier ohngefähr drey Stunden breit, und ſechs Stunden lang, vom Anfang der Hohlwege bis zur Salza am Fuſse der Tauern, und der Zeller See iſt davon ein Ueberreſt. Von beyden Seiten begränzen ihn hohe Ufer von Uebergangsthonſchiefer; eine niedrige Kette, die paralell mit dem Tauern läuft, und beträchtlicher ſcheinen würde, wenn ihre Höhe gegen dieſes ſchnell anſteigende gewaltige Gebirge nicht gänzlich verſchwände. Der Zeller-See, der in die Salza abfließt, ſoll jetzt noch mehr, als 100 Klaſter tief ſeyn; eine Tieſe, die bey den flachen Uſern deſſelben nach Norden hin, gewiſs auffallen muſs. Nicht weit von ſeinem oberen Ende ſieht man den Thonſchiefer h. 8. 4. ſtreichen, mit 70 Grad Fallen nach Süden, der Schichtung gleich, die man im Leogang hinauf ebenſalls antrifft; welche

aber der völlig entgegen gesetzt ist, die mit so grosser Bestimmtheit sonst dieser Gegend von Salzburg eigen zu seyn scheint. Aber hier unfern des Sees ist auch der Punkt, wo die Abweichung wieder zur allgemeinen Regel zurückkehrt; denn der Fallungswinkel von 70 Grad vermehrt sich in kurzer Entfernung, so dass diese dünnschiefrige Gebirgsart völlig auf den Kopf steht, dabey noch einige Oscillationen nach Norden und Süden hin macht, endlich aber ohnweit der Einsiedeley das für die Gegend bestimmte und charakteristische Streichen h. 6. 4. mit 60 Grad Fallen nach Norden annimmt. Dasselbe Streichen hat auch noch das westwärts von Zell bey Limberg in diesem Thonschiefer aufsetzende Erzlager, das im Quarze Kupferkies, Kupferglas, Schwefelkies, Nickel, und selten Gediegen-Kupfer enthält, aber nur 1 bis 2 Fuss mächtig ist. (Schroll geogr. Uebersicht 198.) Das diesem ziemlich ähnliche Erzlager von Mühlbach bey Mittersil, enthält ausser diesen Erzen noch ein merkwürdiges erst in neueren Zeiten, vorzüglich durch den unermüdeten und glücklichen Entdeckungseifer des grossen Klaproth, seiner wahren Beschaffenheit nach bekannt gewordenes Fossil. Das rothe Menakan- oder Titanerz, das man hier seit länger als 10 Jahren schon unter dem Namen des rothen Schörls kannte. Es kömmt hier in den Quarzlagern im Thonschiefer vor, nicht wie am Gotthardt *) in feinen, nadelförmig, netz-

*) Im Crispalt, daher es Herr de la Metherie Crispit nannte.

artig zusammengehäuften Kryſtallen auf Klüften des Quarzes, ſondern eingewachſen in der Maſſe des Lagers, als Kryſtalle von mittlerer Gröſse. Es hat hier folgende Kennzeichen:

Faſt immer iſt es von blutrother Farbe, ſeltener, und nur in kleinen Maſſen carminroth.

Es kömmt im Quarze in derben Maſſen eingewachſen vor, und in vollkommenen ſechsſeitigen Säulen, oft mit 2 gegenüberſtehenden breiteren Seitenflächen. Die Kryſtalle finden ſich von mittlerer, bis 1 $1\frac{1}{2}$ Zoll Gröſse, häufig klein, bis zu ganz feinen Nadeln hinab, aber doch ſo, daſs faſt immer die Länge den Durchmeſſer derſelben anſehnlich übertrifft, ſie liegen faſt immer eingewachſen und einzeln, ſelten ſind ſie in Druſen verſammelt, in denen ſie uneingewachſen hervorſtehen; dann iſt auch das Längen- zum Breitenverhältniſſe kleiner. Oft durchkreuzen ſich die Kryſtalle netzartig, mit ſolcher Beſtimmtheit ihrer Lage, daſs ſie immer gegen einander einen Winkel von 60 Graden, und gleichſeitige Dreyecke bilden. Sie ſind äuſserlich wenig glänzend, und ſtark in die Länge geſtreift, ſo daſs man an den gröſseren Kryſtallen noch deutlich bemerken kann, wie ſie aus Aggregation länglicher Nadeln hervorgebracht ſind, die dadurch die Streifung verurſachen. Inwendig iſt das Foſſil glänzend von einem Mittel zwiſchen Demant und Fettglanz. Im Bruche iſt es unvollkommen kleinmuſchlig, und zeigt oft der Länge der Kryſtalle nach eine Anlage zum blättrigem Bruch.

Es ist in hohem Grade hart.

Sehr wenig an den Kannten durchscheinend.

Spröde.

Seine specifische Schwere ist 4. 334. auf Probier-4421. auf Nichelsons Waage.

Es kömmt an mehrern Orten im Salzburgschen vor, und in unterschiedenen Formationen. Zu Muhlbach im Thonschiefer, der wahrscheinlich auf der Gränze steht zwischen der Urgebirgs- und Uebergangsformation. Im Thale Fusch hingegen in grünlichgrauem glänzenden Glimmerschiefer; auf der Alpe Brennkogl in diesem Thal bricht das Erz netzartig zusammengehäuft mit sehr wenigem Kalkspath auf Drusen von zylinderförmig zusammengehäuften Clorittafeln, mit ihnen auf Trümmern, die fast rechtwinklich die Lagen des Glimmerschiefers durchschneiden.

Die zu Rhoniz in Ungarn auf Quarzlagern im Glimmerschiefer vorkommenden rothen Menakan-Erze haben noch mannigfaltigere Kryſtallisationen, kommen auch noch in gröſseren Kryſtallen vor, als in der hiesigen Gegend. Herr Graf Wrbna besitzt in seiner reichen Sammlung zu Wien die schönsten Stücke von diesem Fossil, die man jetzt kennt. Sechsseitige stark in die Länge gestreifte Säulen drey Zoll lang, und gegen ½ Zoll breit mit 2 gegenüberstehenden abgestumpften Seitenkannten: rechtwinklich-vierseitige eben so abgestumpfte Säulen und geschobene vierseitige Säulen. Bekanntlich ist das durch den Prof. Hunger bekannte Fossil von Bodenmaiſs bey

dieſer letzteren Grundgeſtalt noch zugeſchärft; die Zuſchärfung auf die ſcharfen Seitenkannten aufgeſetzt. Das ſpecifiſche Gewicht dieſer Abänderung beſtimmte Hr. Klaproth auf 3810. Die Kriſtalle von Rhoniz, in denen Herr Klaproth die metalliſche Natur des Foſſils zuerſt entdeckte, waren ebenfalls rechtwinklich-vierſeitige ſtark in die Länge geſtreifte Säulen bis zu ½ Zoll Durchmeſſer, bräunlichroth, ihr ſpecifiſches Gewicht 4180.

Taxembach. Erdfall von Embach.

Gegen die Kette der Tauern hin, und in dem engen Thale, in welchem von Hundsdorf die Salza weiter herabfließt, nimmt der Thonſchiefer immer mehr den Charakter einer uranfänglichen Gebirgsart an. Er wird glänzender, und verändert die graulichſchwarze Farbe in grau, zuweilen ſogar bis in grün; öfters mit zikzakwellenförmig ſchiefrigem Bruch. Seine Schichtung iſt bis über Hundsdorf hinaus regelmäßig h. 7.; aber gegen Taxenbach hin ändert ſie ſich bis h 10. mit 30 Grad Fallen gegen Norden; dann wieder h. 9. und nur an einigen Stellen iſt ſie h. 11. ebenfalls mit 30 Grad Fallen nach Norden. Das Thal in der Gegend von Taxenbach iſt enge und ſchroff, um ſo mehr, da die Tauern ſogleich vom ſüdlichen Ufer der Salza zu einer anſehnlichen Höhe hinaufſteigen, und dann nur allmählig ſich zur Höhe der inneren Kette des hohen Gebirgsrücken erheben. Der Thonſchiefer iſt dünnſchiefrig und weich, und wechſelt zwiſchen Zell und der

Lendt wenig, oder nicht mit dem härteren Kalksteine; die Salza hat sich in ihm daher tief einschneiden können, da sie einen so grosen Fall durch das Durchbrechen der Gollinger Kette erhielt. Es kann daher nicht befremdend seyn, wenn man hier von geschehenen grosen Erdfällen hört, vorzüglich bey der Ansicht der über das Thal hängenden Thonschiefermassen und der Häuser und Höfe darauf, aber selten mögen solche doch seyn, als der vor einigen Jahren unterhalb Taxenbach bey Embach entstandene, dessen gewaltige Wirkungen noch im frischen Andenken sind. Herr Bergrath Schroll hat die ihn begleitende Phänomene auf eine dem Ausserordentlichen des Gegenstandes angemessene Art in einer lehrreichen Darstellung gesammelt, aus der ich einige der vorzüglichsten aushebe. Die Gegend des Dorfes Embach am Abhange des engen Thales der Salza, war kleinen, wenig bedeutenden Erdfällen öfters schon ausgesetzt gewesen. Vorzüglich nasse Witterung aber im Sommer 1794 trennte eine so grose Masse von den Felsen los, dass der ganze Abhang sich bewegen zu wollen schien. Langsam sank er in die Salza hinab, drängte ihr Wasser fort, dass durch seine Anschwellung zu so ungewöhnlicher Zeit bald an allen unterhalb liegenden Orten bis jenseit Salzburg hin, die ausserordentliche Erscheinung bekannt machte; und ganze Wälder warfen sich auf den Strom von oben herab. Ein Hügel von 80 bis 100 Fuss Höhe verschloss endlich seinen Lauf, und ein neuer See sammlete sich gegen Taxenbach zu. Das Bette des Flusses erhöhte sich

dieser letzteren Grundgestalt noch zugeschärft; die Zuschärfung auf die scharfen Seitenkannten aufgesetzt. Das specifische Gewicht dieser Abänderung bestimmte Hr. Klaproth auf 3810. Die Kristalle von Rhoniz, in denen Herr Klaproth die metallische Natur des Fossils zuerst entdeckte, waren ebenfalls rechtwinklich-vierseitige stark in die Länge gestreifte Säulen bis zu ½ Zoll Durchmesser, bräunlichroth, ihr specifisches Gewicht 4180.

Taxembach. Erdfall von Embach.

Gegen die Kette der Tauern hin, und in dem engen Thale, in welchem von Hundsdorf die Salza weiter herabfliesst, nimmt der Thonschiefer immer mehr den Charakter einer uranfänglichen Gebirgsart an. Er wird glänzender, und verändert die graulichschwarze Farbe in grau, zuweilen sogar bis in grün; öfters mit zikzakwellenförmig schiefrigem Bruch. Seine Schichtung ist bis über Hundsdorf hinaus regelmässig h. 7.; aber gegen Taxenbach hin ändert sie sich bis h. 10. mit 30 Grad Fallen gegen Norden; dann wieder h. 9. und nur an einigen Stellen ist sie h. 11. ebenfalls mit 30 Grad Fallen nach Norden. Das Thal in der Gegend von Taxenbach ist enge und schroff, um so mehr, da die Tauern sogleich vom südlichen Ufer der Salza zu einer ansehnlichen Höhe hinaufsteigen, und dann nur allmählig sich zur Höhe der inneren Kette des hohen Gebirgsrücken erheben. Der Thonschiefer ist dünnschiefrig und weich, und wechselt zwischen Zell und der

Lendt wenig, oder nicht mit dem härteren Kalksteine; die Salza hat sich in ihm daher tief einschneiden können, da sie einen so grossen Fall durch das Durchbrechen der Gollinger Kette erhielt. Es kann daher nicht befremdend seyn, wenn man hier von geschehenen grossen Erdfällen hört, vorzüglich bey der Ansicht der über das Thal hängenden Thonschiefermassen und der Häuser und Höfe darauf, aber selten mögen solche doch seyn, als der vor einigen Jahren unterhalb Taxenbach bey Embach entstandene, dessen gewaltige Wirkungen noch im frischen Andenken sind. Herr Bergrath Schroll hat die ihn begleitende Phänomene auf eine dem Ausserordentlichen des Gegenstandes angemessene Art in einer lehrreichen Darstellung gesammelt, aus der ich einige der vorzüglichsten aushebe. Die Gegend des Dorfes Embach am Abhange des engen Thales der Salza, war kleinen, wenig bedeutenden Erdfällen öfters schon ausgesetzt gewesen. Vorzüglich nasse Witterung aber im Sommer 1794 trennte eine so grosse Masse von den Felsen los, dass der ganze Abhang sich bewegen zu wollen schien. Langsam sank er in die Salza hinab, drängte ihr Wasser fort, dass durch seine Anschwellung zu so ungewöhnlicher Zeit bald an allen unterhalb liegenden Orten bis jenseit Salzburg hin, die ausserordentliche Erscheinung bekannt machte; und ganze Wälder warfen sich auf den Strom von oben herab. Ein Hügel von 80 bis 100 Fuss Höhe verschloss endlich seinen Lauf, und ein neuer See sammlete sich gegen Taxenbach zu. Das Bette des Flusses erhöhte sich

durch die Menge der hineinfallenden Stücke so sehr, daſs das Waſſer weit zu den Seiten hervortrat, hier von neuem mit der durch den neuen Fall verſtärkten Kraft zerſtörend auf den weichen Thonſchiefer wirkte, neue kleine Erdfälle veranlaſste, Wieſen und Aecker mit Steinen bedeckte, Häuſer und Höfe vom Abhange trennte, und ihnen den augenblicklichen Untergang drohte. Aber mit noch gröſserem Schrecken und Beſorgniſs ſahen die Einwohner von Lendt und die unterhalb liegenden Orte den neuen See bei Embach entſtehen; er war durch Erhöhung des Dammes ſchon eine Stunde groſs bis Taxenbach hinauf; und von hohen Lerchen und Tannen ragten aus ſeiner Tiefe nur die Spitzen hervor. Die plötzliche Durchbrechung des Dammes ſetzte eine groſse Hälfte des Landes in Gefahr des Untergangs. Und doch war noch immer die gröſsere Erhöhung dieſer Maſſe zu fürchten; Ein kleiner Bach, der über den Erdfall hinabfiel, ward abwechſelnd verſchüttet, wenn er ſich durch Kraft des Druckes wieder heraufgearbeitet, und ſich in der lockeren Maſſe ein tiefes Bette gehöhlt hatte. Dieſer Wiedererſcheinung des Bachs war mit neuer Bewegung, der durch ihn von neuem erweichten Maſſen begleitet, und bey dieſer abwechſelnden Wirkung ſchien die Zeit noch ſehr fern zu ſeyn, in welcher dieſe gegeneinander ſtreitenden Kräfte wieder mit einander im Gleichgewicht geſetzt werden würden. Faſt drey Jahre dauerte der Streit, und die Furcht der Einwohner, als endlich der Erdfall aufhörte ſich zu bewegen; Warme Witterung hatte die Wäſſer getrocknet, die

Ursach der Zerstörung waren; nach und nach schob die Salza die lockeren Theile des Dammes fort, die sie zum See bildeten; das Bette bey Lendt erniedrigte sich wieder durch die Kraft des darauf stürzenden Wassers, und noch vor Ausgang des Jahres war die fast völlig gehemmte Verbindung des oberen und unteren Landes wieder eröffnet, und alle Ursachen der nur zu gegründeten Furcht waren verschwunden; denn ungeheure Felsmassen unterstützen jetzt den sinkenden Abhang, und der kleine Bach ist nicht mehr im Stande sie zu zertrümmern. — Herr Bergrath Schroll vermuthet, dass an dem Orte dieses Erdfalls ehedem der Lauf des Rauriser-Bachs war, ehe er sich Taxenbach gegenüber durch den Kalkstein ein enges und tiefes Bett höhlte; denn alle Geschiebe des Erdfalls finden sich anstehend im Thale der Rauris, und man wäscht sogar aus ihnen eben die Menge Goldkörner, als der Rauriserbach der Salzach zuführt. — Spuhren ähnlicher Erdfälle, vorzüglich in der schroffen Kalkkette, findet man im Salzburgischen jetzt noch an mehreren Orten. Nordwärts von St. Gillien am Obersee ist von einem erhabenen Kalkberge (dem Schafberge) zu jetzt nicht mehr bekannten Zeiten völlig die eine Hälfte eingestürzt, und die Wirkungen dieser vielleicht 1200 Fuss hohen einstürzenden Masse müssen fürchterlich für die Gegend gewesen seyn. Eines ähnlichen erinnert man sich unweit Golling an einem Orte, wo ein solches nicht unmögliches Phänomen den Untergang eines grossen Theils des Landes nach sich zu ziehen im Stande

ſeyn würde. Denn fiele einſt eine der drohenden Kalkſpitzen in die enge Kluft bey dem Paſs Lueg, ſo wäre bald der Salza der Ausweg verſperrt; wie vormals entſtände aus dem Innern des Landes ein unwohnbarer See, und aufs neue müſste der Strom wieder anfangen, die dem Abfluſs hindernde Kalkmaſſen zu durchbrechen. In einem Lande, welches ſo groſse Abwechslungen der Atmoſphäre in Hinſicht auf Temperatur und Luftniederſchlag ausgeſetzt iſt, muſs man ſich eher wundern, dieſe Phänomene nicht häufiger und ſchrecklicher in ihren Wirkungen zu ſehen.

Gaſtein.

Von den hohen Rücken der Tauern laufen viele beträchtliche Bäche paralell in die Salza hinab; z. B. derjenige aus dem Thale Caprun, aus dem in der Fuſch, aus der Rauris, und bey Lendt der ſtarke Gaſteiner Bach. Aber man ſieht ſie nur mit Mühe aus dem Gebirge hervorkommen; alle drängen ſich aus engen Spalten, in denen das Gebirge ſich völlig zu ſchlieſsen ſcheint. Der Gaſteinerbach ſtürzt aus ſolcher Enge von einem hohen Felſen herab, und der am Gebirge ſich hinanhebende Weg ſcheint nicht weiter im Thale, ſondern über die hohe Bergreihe ſelbſt hinweggehen zu können. — Er führt in die Enge hinein, die Felſen ſtehen von der Höhe ſenkrecht hinab, und ſcheinen oben zuſammenſtürzen zu wollen, und der Bach fällt ſchäumend von einem Waſſerfall auf den andern. Sehr

oft hängen gewaltige Felsmassen unmittelbar über den, auf Brücken über den Abgrund schwebendem Wege, und herabgefallene Stücke erinnern an die nahe Gefahr. Und die Gebirgsmasse selbst ist schon im Stande die höchste Verwunderung zu erregen; statt des Thonschiefers ein dunkelblaulich - grauer sehr feinkörniger Kalkstein, mit weissem Kalkspathtrümmern in unendlicher Zahl nach allen Richtungen durchsetzt. Er scheint in Stäben von 4 — 5, und mehreren Fuss Länge aufgerichtet am Berge zu liegen (denn diese Form haben seine Bruchstücke im Grossen), und die weissen Trümmer bestimmen die Grösse dieser zollstarken Stützen, die nur schwach die Masse der Berge scheinen erhalten zu können. Die sich stark stürzende Schichtung zertrennt die Felsen noch mehr. Hinter einer alten zerfallenen Burg weichen die Felsen: das Wasser hört auf, sich in ununterbrochenen Fällen den Weg durch die Enge zu suchen. Im breiten Bette fliesst es ruhig durch das weite Thal fort, und Dämme müssen es hindern sich über die grosse Fläche nicht zu verbreiten. Das Auge schwebt über Wiesen, Höfe, Dörfer, Märkte bis zur Höhe des Rathhausberges auf der fernen Kette der Tauern, und die auf den Wiesen in unzähliger Menge stehenden kleinen Vorrathsgebäude erwecken eine Idee von Cultur, die sonderbar absticht, gegen das Wilde des Weges, der zu dieser Fläche hinanführt. Hohe und schnell aufsteigende Bergreihen begränzen sie an den Seiten. Statt des Kalksteins sieht man hier wieder den Thonschiefer grünlichgrau, wenig glänzend mit sehr vielen

und zum Theil mächtigen Quarzlagern; zwischen Hof, und dem Dorfe Gastein streicht er h. 10. und fällt 40 Grad gegen Norden; der Kalkstein in der Klem (der Nahme der Enge von Lend nach Gastein hinauf) aber, h. $7\frac{1}{2}$ mit 80 Grad Fallen nach Norden. In den Seitenthälern, die zu diesem weiten Hauptthale von Osten und Westen herankommen, sind grosse Massen von Serpentinstein im Thonschiefer anstehend, (Schroll Oryctographie 121) und weiter gegen Hof zu, geht er völlig in quarzigen Glimmerschiefer über; dann in feinschiefrigen Gneufs mit grünlichgrauem, glänzenden Glimmer, gelblichweifsen, feinkörnigem Feldspath und wenigem Quarz; und diese Gebirgsart setzt fort, bis zur neuen erhobenen Fläche über dem Wildbade hinauf. — Denn 5 Stunden von der vorigen Enge schliefst sich dafs Thal wieder aufs neue; abermals stürtzt das Wasser statt des vorigen ruhigen Laufs von hohen Felsen herab; Häuser hängen an den Bergen übereinander, und zwischen ihnen dampfen die drey warmen Quellen des Wildbades. Das Brausen des 270 Fufs auf einmal herabfallenden Stromes, die heifsen Dampfwolken aus den Felsklüften hervor, die Häuser an einem Ort der nur für Raubthiere ein Wohnort zu seyn schien, die Pracht des fürstlichen Hauses, und die Umgebung der nackten oder mit finsterer Waldung bedeckten gewaltigen Berge, alles ist so unerwartet, so abstechend gegen die Scene, eine Viertelstunde vorher, dafs man in gerechtes Erstaunen versetzt ist, und sich in eine Gegend glaubt, die des Wunder-

vollen noch mehr hat, als diese mit Wundern reich erfüllte Landschaft. Und eine halbe Stunde hinauf öffnet sich das Thal wieder; wie vorher verbreitet es sich in einer ausgedehnten Fläche, deren Fortlauf kein Hügelchen stört, bis zum Fuße des Rathhausberges, der sich in den Wolken verbirgt. Hier am Ende der Ebene liegt Böckstein, der letzte Ort auf der Nordseite der Tauern. Beyde Flächen, die untere bey Hof und diese obere bey Böckstein, sind einleuchtend zwey Seen, die übereinander lagen, nach der Länge des Thals, und welche, bey Vertiefung des Thales der Salza durch das Zerreissen der Kalkkette, ihrerseits auch die Felsen durchbrachen, die ihren Zusammenfluss und weiteres Fortströmen hinderten; und wahrscheinlich immer verhältnissmäßig mit der Vertiefung jenes Hauptthals. Denn Hr. Bergrath Schroll bemerkte im Granite in der Enge am Wildbade hinab eben die kesselförmigen Löcher von der Höhe der Felsen herab bis zum jetzigen Wasserlauf, die durch den Stoss dass Wasser an den Seiten aushölt, wie im Kalksteine, bey dem Pass Lueg unterhalb Werfen, wo diese Höhlungen so characteristisch und deutlich sind. Der untere dieser Gasteiner Seen, in dessen Mitte Hof liegt, ist gegen eine viertel- oft auch fast eine halbe Meile breit, und 5 Stunden lang, der obere oder Böcksteiner aber nicht mehr als eine halbe Stunde breit, und nur etwas über eine Stunde lang; jener liegt 500 Fuss über das Bette der Salza, dieser aber 1600 Fuss, und gegen 900 Fuss über das untere Thal, denn nach Barometermessungen des Prof.

Beck ist Lendt 1810 Fuſs über die Meeresfläche erhoben; das Ende der Clam, oder der Anfang des unteren Sees 2279 Fuſs, der Böckstein im oberem Thale aber 3398 Fuſs, und das Wildbad in der Mitte zwiſchen ihnen beyde 2914 Fuſs. (Bariſani vom Wildbade 18.) — Alle Thäler von den Tauern herab haben dieſe Geſtalt; ehemalige Seen, deren Richtung rechtwinklich iſt, auf die Richtung des hohen Gebirges, und alle ſind durchgebrochen in das Thal der Salza, durch Maſſen von ſchwarzem Kalkſtein, die ſie von dieſem Hauptſtrome trennten. Wie ſoll man ſich die Entſtehung dieſer Seen erklären? Einſtürzungen können es nicht ſeyn; die Gleichheit der Phänomens in allen Theilen am ganzen Gebirge hinauf, ſetzt eine allgemeine, auf alle gleichwirkende Urſache voraus. Sind es Ueberreſte der groſsen Thäler, die von den Tauern herabkamen, ehe die ſchwarze Kalkſteinmaſſe ſich bildete, vor ihren Ausgängen abgeſetzt ward, dieſe verſchloſs, und jene auf dieſe Art zu Seen umſchuf? Dagegen ſtreitet aber die ziemlich gleichzeitige Formation des Thonſchiefers, der dieſem Kalkſteine vorliegt, in welchem ſich vor Formation des Kalkſteins, ohne andere Urſachen wohl ſchwerlich hätte ein ſo breites Thal bilden können, wenn man auch zugiebt, was nicht ſehr wahrſcheinlich iſt, daſs während dieſer groſsen Formations-Epoche Thäler entſtanden ſind, die unſeren jetzigen analog waren. Strömungen, die man ſonſt wohl zur Entſtehung der Längenthäler, (vallees Longitudinales), angenommen hat, können ebenſalls dieſe weiten Thäler

nicht hervorgebracht haben; denn die Höhe der Tauern ist nicht beträchtlich genug, während ihrem möglichen Daseyn so auf ihren Laufe zu wirken, dass sie transversale Richtungen gegen das Gebirge hätten annehmen können. Denn die Ursache ihres fortwährenden Laufes kann alsdann nur in den höchsten Gebirgsspitzen liegen, und in diese fast nur durch Zersetzung der Atmosphäre, die sie bewirken. Ursachen die nicht beträchtlich genug scheinen, um große Strömungen bewirken zu können. Aber das Phänomen dieser Seen in Querthälern (vallees transversales) scheint allen hohen Gebirgen eigen zu seyn, daher auch die Ursache. In der Schweiz z. B. ist es sehr häufig, und die langen italienischen Wassersammlungen (Lago di garda, Lago Lugano, di Como, maggiore) sind noch jetzt in dem Zustande, als jene ehemals waren. Deswegen liegt vielleicht doch die wahre Ursache in der successiven Formation der Gebirgsarten.

Wildbad.

Die drey vorzüglich bekannten mineralogischen Quellen haben eine Wärme von $38\frac{1}{2}$ Grad R. nach den Versuchen des Dr. Jos. Barisani und Prof. Dom. Beck und enthalten ihrer Analyse zu Folge: im Pfunde

Schwefelleberluft.

Kohlensäure theils frey, theils mit der Soda verbunden - - 6. 092 Gran

Kochsalz - - 1. 538 —

Bitterſalz - -	0. 808	Gran.
Mineralalcali - -	0. 154	—
Kalkerde - -	0. 421	—
Thon oder Kieſelerde	0. 154	—

Joſ. Bariſani chemiſche Unterſuchung des Gaſteiner Wildbades. Salzburg 1785.

Sie kommen am Abhange des Thales aus dickſchiefrigem Gneuſse hervor mit groſsem Feldſpathkryſtallen, der noch, wie alle Gebirgsarten des Thals, zwiſchen h. 6. und 7. ſtreicht, und ſtark gegen Norden fällt. — In Flözgebirgen glaubt man über wahrſcheinliche Entſtehung dieſer Quellen ziemlich genugthuend urtheilen zu können, und wenn ſie auch aus dem Urgebirge hervorkamen, ſo fand man doch das Flözgebirge nicht weit mit Verhältniſſen, die die Verlegung der Entſtehungsurſache in ihnen wohl zulieſsen. (S. Hr. Prof. Klaproth vortreffliche chemiſche Auseinanderſetzung der Quellenentſtehung in ſeiner Abhandlung vom Carlsbade Chem. Kenntniſs der Min. I. Band, und meine Abhandl. vom Carlsbade bergm. Journal 1792. Nov.) Viele Quellen entfernen ſich ſogar faſt gar nicht von dem Orte ihrer Entſtehung; wie z. B. ſo viele Sauerbrunnen in Schleſien. Aber wie laſſen ſich dieſe Meinungen anwenden auf Quellen, die ſo weit von allen Flözgebirgen entfernt ſind, als dieſes Wildbad, als die, welche in Mähren ſo häufig aus den Glimmerſchiefer hervorkommen? Woher aber dann die Urſache der Wärme und der Beſtandtheile? Wenn man den anſehnlichen Schwefel-

kies-

kiesbergbau bedenkt, der im Grofsarler Thale betrieben wird, wenn man hört, dafs in diefem dem Gafteiner gegen Often zunächft liegendem Thale wirklich Quellen aus Kalkftein hervorkommen *), dem Gafteiner an Wärme und Beftandtheilen faft gleich, fo fcheint diefe Urfache leicht gefunden zu feyn. Aber es ift auch kaum etwas mehr als ein Schein. — Es ift freylich Thatfache, dafs Schwefelkies bey niedriger Temperatur Waffer und die Atmosphäre zerfetzt, und dabey Wärme hervorbringt, aber unglaublich ift die Regelmäfsigkeit diefer Zerfetzung, die feit Jahrtaufenden (ihre Entdeckung wird in's Jahr 680 gefetzt) die Wäffer bis 38 Graden erwärmt, und ihnen immer diefelben Beftandtheile in unabänderlich einerley Verhältniffen giebt. Und woher der Kochfalzgehalt, den man faft in jeder mineralifchen Quelle antrifft? Ift vielleicht Kochfalz in Gebirgen häufiger, in denen wir bis jetzt, es zu fuchen, uns nicht berechtiget glaubten? Foffilien, die Salzfäure enthalten, gehören zum Theil zu fehr alten Formationen. Weis Spiesglaserz bricht im Glimmerfchiefer auf Gängen: Hornerz im Gneufse; das erft in neuern Zeiten bekannt gewordene falzfaure Kupfer von Cornwall (von dem das Cabinet des Banquier Hrn. van der Nüle in Wien vortreffliche Stücken enthält) im granitähnlichem Gneufse. Und wahrfcheinlich ift ein grofser Theil des alten Meeres während der Formation der Gebirgsarten in einem, dem jetzigen analogen Zuftand gewefen;

*) Schroll Oryktographie, S. 194.

ſogar ſchon vor der Formation mehrerer der Uebergangsgebirgsarten; denn auf die gleiche Meinung eines competenten Richters geſtützt, des Hrn. Blumenbach ſcheint mir dies nöthig geweſen zu ſeyn, um Thiere ernähret zu haben, deren Organiſation nicht verſchieden iſt, von den jetzigen Bewohnern der See. Sollte dann nicht viel vom Salzgehalte in die Formation neuer Gebirgsarten übergegangen ſeyn? Sollten nicht daher die kochſalzhaltigen Quellen entſtehen, die in einigen Gegenden, in ſo groſser Menge aus Gebirgsarten der Uebergangsformation hervorkommen? welche in keiner Verbindung zu ſtehen ſcheinen mit den wirklich auf Kochſalz benutzten Salzſoolen, die wahrſcheinlich aus neueren groſsen Steinſalzmaſſen entſpringen. Graf Mitrowsky führt im Ollmüzer Kreiſe von Mähren 20 Quellen an, die er analyſirt hat, und die aus Thonſchiefer und Kalkſtein dieſer Formation hervorquellen. Die reichſte enthielt im Pfunde 2. 16. Gran Kochſalz, die ſchwächſte 0,05 Gran, und jede an freyem Mineralalcali faſt das Dreyfache des Kochſalzes. (Beyträge zur mähriſchen Mineralogie. Joh. Mayer Samml. phyſ. Auſſätze. Dresden 1792. II. B. 225. ſqq.) Im mittlerem Deutſchlande entſpringen die Quellen von Selters, Fachingen und Ems aus Grauwacke und Thonſchiefer (Becher) und ſo viele andere, die weniger bekannt ſind. Seltener ſind dieſe Quellen warm; faſt nur diejenigen, die aus Urgebirgen entſpringen, z. B. Warmbrunn in Schleſien mit 31 Grad R. Wärme aus kleinkörnigem Granit; Landek in Glaz 30 Grad

R. aus grobschiefrigem Gneufs. Alle diese Wässer enthalten eine nicht unbeträchtliche Menge Glaubersalz, und wahrscheinlich daher auch das Wildbad. In der Barisanischen Analyse mag dieser Bestandtheil in der Angabe des Bittersalzes verborgen seyn, er entsteht durch Zersetzung des Kochsalzes durch Schwefelsäure. Das freye Mineralalcali (das in Ems, Warmbrunn etc. fast ein Drittheil aller Bestandtheile beträgt) bleibt nach allmähliger Verflüchtigung der Salzsäure zurück; denn es ist fast keinem Zweifel mehr unterworfen, dass durch die Zeit nicht Zersetzungen erfolgen, die sonst nur grosse Temperatur-Erhöhungen hervorzubringen vermögen. Die Erfahrungen der Herren Sennebier, Fontana *) und von Humboldt sind für die Kohle in dieser Hinsicht entscheidend. — Das Gasteiner Bad, dass gewiss noch einen Antheil Eisen in seiner Mischung enthält, ist sonst in Absicht der Menge seiner Bestandtheile, keines der reichsten in Deutschland. Es enthält eine 10mal geringere Menge, als das reiche Carlsbad, 8mal geringer als Aachen, 2⅓mal geringer als Warmbrunn in Schlesien, und 8mal kleiner als Codova in Glaz, dass an Kohlensäure Gehalt selbst Pyrmont weit übertrifft. (Codovaer Wasser enthält in 24 Unzen 65. 14. Cubiczoll; seine specifische Schwere ist 1006, die von Pyrmont nur 1004.) Herr Dr. Mogalla bemerkt aber sehr richtig, dass die Heilsamkeit eines mine-

*) Opusculi scientifici Firenze 1773. S. 80.

dieser letzteren Grundgestalt noch zugeschärft; die Zuschärfung auf die scharfen Seitenkannten aufgesetzt. Das specifische Gewicht dieser Abänderung bestimmte Hr. Klaproth auf 3810. Die Kristalle von Rhoniz, in denen Herr Klaproth die metallische Natur des Fossils zuerst entdeckte, waren ebenfalls rechtwinklich-vierseitige stark in die Länge gestreifte Säulen bis zu $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, bräunlichroth, ihr specifisches Gewicht 4180.

Taxembach. Erdfall von Embach.

Gegen die Kette der Tauern hin, und in dem engen Thale, in welchem von Hundsdorf die Salza weiter herabfliefst, nimmt der Thonschiefer immer mehr den Charakter einer uranfänglichen Gebirgsart an. Er wird glänzender, und verändert die graulichschwarze Farbe in grau, zuweilen sogar bis in grün; öfters mit zikzakwellenförmig schiefrigem Bruch. Seine Schichtung ist bis über Hundsdorf hinaus regelmäfsig h. 7.; aber gegen Taxenbach hin ändert sie sich bis h. 10. mit 30 Grad Fallen gegen Norden; dann wieder h. 9. und nur an einigen Stellen ist sie h. 11. ebenfalls mit 30 Grad Fallen nach Norden. Das Thal in der Gegend von Taxenbach ist enge und schroff, um so mehr, da die Tauern sogleich vom südlichen Ufer der Salza zu einer ansehnlichen Höhe hinaufsteigen, und dann nur allmählig sich zur Höhe der inneren Kette des hohen Gebirgsrücken erheben. Der Thonschiefer ist dünnschiefrig und weich, und wechselt zwischen Zell und der

Lendt wenig, oder nicht mit dem härteren Kalksteine; die Salza hat sich in ihm daher tief einschneiden können, da sie einen so grossen Fall durch das Durchbrechen der Gollinger Kette erhielt. Es kann daher nicht befremdend seyn, wenn man hier von geschehenen grossen Erdfällen hört, vorzüglich bey der Ansicht der über das Thal hängenden Thonschiefermassen und der Häuser und Höfe darauf, aber selten mögen solche doch seyn, als der vor einigen Jahren unterhalb Taxenbach bey Embach entstandene, dessen gewaltige Wirkungen noch im frischen Andenken sind. Herr Bergrath Schroll hat die ihn begleitende Phänomene auf eine dem Ausserordentlichen des Gegenstandes angemessene Art in einer lehrreichen Darstellung gesammelt, aus der ich einige der vorzüglichsten aushebe. Die Gegend des Dorfes Embach am Abhange des engen Thales der Salza, war kleinen, wenig bedeutenden Erdfällen öfters schon ausgesetzt gewesen. Vorzüglich nasse Witterung aber im Sommer 1794 trennte eine so grosse Masse von den Felsen los, dass der ganze Abhang sich bewegen zu wollen schien. Langsam sank er in die Salza hinab, drängte ihr Wasser fort, dass durch seine Anschwellung zu so ungewöhnlicher Zeit bald an allen unterhalb liegenden Orten bis jenseit Salzburg hin, die ausserordentliche Erscheinung bekannt machte; und ganze Wälder warfen sich auf den Strom von oben herab. Ein Hügel von 80 bis 100 Fuss Höhe verschloss endlich seinen Lauf, und ein neuer See sammlete sich gegen Taxenbach zu. Das Bette des Flusses erhöhte sich

durch die Menge der hineinfallenden Stücke so sehr, dass das Wasser weit zu den Seiten hervortrat, hier von neuem mit der durch den neuen Fall verstärkten Kraft zerstörend auf den weichen Thonschiefer wirkte, neue kleine Erdfälle veranlasste, Wiesen und Aecker mit Steinen bedeckte, Häuser und Höfe vom Abhange trennte, und ihnen den augenblicklichen Untergang drohte. Aber mit noch grösserem Schrecken und Besorgniss sahen die Einwohner von Lendt und die unterhalb liegenden Orte den neuen See bei Embach entstehen; er war durch Erhöhung des Dammes schon eine Stunde gross bis Taxenbach hinauf; und von hohen Lerchen und Tannen ragten aus seiner Tiefe nur die Spitzen hervor. Die plötzliche Durchbrechung des Dammes setzte eine grosse Hälfte des Landes in Gefahr des Untergangs. Und doch war noch immer die grössere Erhöhung dieser Masse zu fürchten; Ein kleiner Bach, der über den Erdfall hinabfiel, ward abwechselnd verschüttet, wenn er sich durch Kraft des Druckes wieder heraufgearbeitet, und sich in der lockeren Masse ein tiefes Bette gehöhlt hatte. Dieser Wiedererscheinung des Bachs war mit neuer Bewegung, der durch ihn von neuem erweichten Massen begleitet, und bey dieser abwechselnden Wirkung schien die Zeit noch sehr fern zu seyn, in welcher diese gegeneinander streitenden Kräfte wieder mit einander im Gleichgewicht gesetzt werden würden. Fast drey Jahre dauerte der Streit, und die Furcht der Einwohner, als endlich der Erdfall aufhörte sich zu bewegen; Warme Witterung hatte die Wässer getrocknet, die

Urſach der Zerſtörung waren; nach und nach ſchob die Salza die lockeren Theile des Dammes fort, die ſie zum See bildeten; das Bette bey Lendt erniedrigte ſich wieder durch die Kraft des darauf ſtürzenden Waſſers, und noch vor Ausgang des Jahres war die faſt völlig gehemmte Verbindung des oberen und unteren Landes wieder eröffnet, und alle Urſachen der nur zu gegründeten Furcht waren verſchwunden; denn ungeheure Felsmaſſen unterſtützen jetzt den ſinkenden Abhang, und der kleine Bach iſt nicht mehr im Stande ſie zu zertrümmern. — Herr Bergrath Schroll vermuthet, daſs an dem Orte dieſes Erdfalls ehedem der Lauf des Rauriſer-Bachs war, ehe er ſich Taxenbach gegenüber durch den Kalkſtein ein enges und tiefes Bett höhlte; denn alle Geſchiebe des Erdfalls finden ſich anſtehend im Thale der Rauris, und man wäſcht ſogar aus ihnen eben die Menge Goldkörner, als der Rauriſerbach der Salzach zuführt. — Spuhren ähnlicher Erdfälle, vorzüglich in der ſchroffen Kalkkette, findet man im Salzburgiſchen jetzt noch an mehreren Orten. Nordwärts von St. Gillien am Oberſee iſt von einem erhabenen Kalkberge (dem Schafberge) zu jetzt nicht mehr bekannten Zeiten völlig die eine Hälfte eingeſtürzt, und die Wirkungen dieſer vielleicht 1200 Fuſs hohen einſtürzenden Maſſe müſſen fürchterlich für die Gegend geweſen ſeyn. Eines ähnlichen erinnert man ſich unweit Golling an einem Orte, wo ein ſolches nicht unmögliches Phänomen den Untergang eines groſsen Theils des Landes nach ſich zu ziehen im Stande

ſeyn würde. Denn fiele einſt eine der drohenden Kalkſpitzen in die enge Kluft bey dem Paſs Lueg, ſo wäre bald der Salza der Ausweg verſperrt; wie vormals entſtände aus dem Innern des Landes ein unwohnbarer See, und aufs neue müſste der Strom wieder anfangen, die dem Abfluſs hindernde Kalkmaſſen zu durchbrechen. In einem Lande, welches ſo groſse Abwechslungen der Atmosphäre in Hinſicht auf Temperatur und Luftniederſchlag ausgeſetzt iſt, muſs man ſich eher wundern, dieſe Phänomene nicht häufiger und ſchrecklicher in ihren Wirkungen zu ſehen.

Gaſtein.

Von den hohen Rücken der Tauern laufen viele beträchtliche Bäche paralell in die Salza hinab; z. B. derjenige aus dem Thale Caprun, aus dem in der Fuſch, aus der Rauris, und bey Lendt der ſtarke Gaſteiner Bach. Aber man ſieht ſie nur mit Mühe aus dem Gebirge hervorkommen; alle drängen ſich aus engen Spalten, in denen das Gebirge ſich völlig zu ſchlieſsen ſcheint. Der Gaſteinerbach ſtürzt aus ſolcher Enge von einem hohen Felſen herab, und der am Gebirge ſich hinanhebende Weg ſcheint nicht weiter im Thale, ſondern über die hohe Bergreihe ſelbſt hinweggehen zu können. — Er führt in die Enge hinein, die Felſen ſtehen von der Höhe ſenkrecht hinab, und ſcheinen oben zuſammenſtürzen zu wollen, und der Bach fällt ſchäumend von einem Waſſerfall auf den andern. Sehr

oft hängen gewaltige Felsmaſſen unmittelbar über den, auf Brücken über den Abgrund ſchwebendem Wege, und herabgefallene Stücke erinnern an die nahe Gefahr. Und die Gebirgsmaſſe ſelbſt iſt ſchon im Stande die höchſte Verwunderung zu erregen; ſtatt des Thonſchiefers ein dunkelblaulich-grauer ſehr feinkörniger Kalkſtein, mit weiſsem Kalkſpathttrümmern in unendlicher Zahl nach allen Richtungen durchſetzt. Er ſcheint in Stäben von 4 — 5, und mehreren Fuſs Länge aufgerichtet am Berge zu liegen (denn dieſe Form haben ſeine Bruchſtücke im Groſsen), und die weiſsen Trümmer beſtimmen die Gröſse dieſer zollſtarken Stützen, die nur ſchwach die Maſſe der Berge ſcheinen erhalten zu können. Die ſich ſtark ſtürzende Schichtung zertrennt die Felſen noch mehr. Hinter einer alten zerfallenen Burg weichen die Felſen: das Waſſer hört auf, ſich in ununterbrochenen Fällen den Weg durch die Enge zu ſuchen. Im breiten Bette flieſst es ruhig durch das weite Thal fort, und Dämme müſſen es hindern ſich über die groſse Fläche nicht zu verbreiten. Das Auge ſchwebt über Wieſen, Höfe, Dörfer, Märkte bis zur Höhe des Rathhausberges auf der fernen Kette der Tauern, und die auf den Wieſen in unzähliger Menge ſtehenden kleinen Vorrathsgebäude erwecken eine Idee von Cultur, die ſonderbar abſticht, gegen das Wilde des Weges, der zu dieſer Fläche hinanſführt. Hohe und ſchnell aufſteigende Bergreihen begränzen ſie an den Seiten. Statt des Kalkſteins ſieht man hier wieder den Thonſchiefer grünlichgrau, wenig glänzend mit ſehr vielen

und zum Theil mächtigen Quarzlagern; zwischen Hof, und dem Dorfe Gastein streicht er h. 10. und fällt 40 Grad gegen Norden; der Kalkstein in der Klem (der Nahme der Enge von Lend nach Gastein hinauf) aber, h. $7\frac{1}{2}$ mit 80 Grad Fallen nach Norden. In den Seitenthälern, die zu diesem weiten Hauptthale von Osten und Westen herankommen, sind grosse Massen von Serpentinstein im Thonschiefer anstehend, (Schroll Oryctographie 121) und weiter gegen Hof zu, geht er völlig in quarzigen Glimmerschiefer über; dann in feinschiefrigen Gneuss mit grünlichgrauem, glänzenden Glimmer, gelblichweissen, feinkörnigem Feldspath und wenigem Quarz; und diese Gebirgsart setzt fort, bis zur neuen erhobenen Fläche über dem Wildbade hinauf. — Denn 5 Stunden von der vorigen Enge schliesst sich dass Thal wieder aufs neue; abermals stürtzt das Wasser statt des vorigen ruhigen Laufs von hohen Felsen herab; Häuser hängen an den Bergen übereinander, und zwischen ihnen dampfen die drey warmen Quellen des Wildbades. Das Brausen des 270 Fuss auf einmal herabfallenden Stromes, die heissen Dampfwolken aus den Felsklüften hervor, die Häuser an einem Ort der nur für Raubthiere ein Wohnort zu seyn schien, die Pracht des fürstlichen Hauses, und die Umgebung der nackten oder mit finsterer Waldung bedeckten gewaltigen Berge, alles ist so unerwartet, so abstechend gegen die Scene, eine Viertelstunde vorher, dass man in gerechtes Erstaunen versetzt ist, und sich in eine Gegend glaubt, die des Wunder-

vollen noch mehr hat, als diese mit Wundern reich erfüllte Landschaft. Und eine halbe Stunde hinauf öffnet sich das Thal wieder; wie vorher verbreitet es sich in einer ausgedehnten Fläche, deren Fortlauf kein Hügelchen stört, bis zum Fusse des Rathhausberges, der sich in den Wolken verbirgt. Hier am Ende der Ebene liegt Böckstein, der letzte Ort auf der Nordseite der Tauern. Beyde Flächen, die untere bey Hof und diese obere bey Böckstein, sind einleuchtend zwey Seen, die übereinander lagen, nach der Länge des Thals, und welche, bey Vertiefung des Thales der Salza durch das Zerreissen der Kalkkette, ihrerseits auch die Felsen durchbrachen, die ihren Zusammenfluss und weiteres Fortströmen hinderten; und wahrscheinlich immer verhältnissmässig mit der Vertiefung jenes Hauptthals. Denn Hr. Bergrath Schroll bemerkte im Granite in der Enge am Wildbade hinab eben die kesselförmigen Löcher von der Höhe der Felsen herab bis zum jetzigen Wasserlauf, die durch den Stoss dass Wasser an den Seiten aushölt, wie im Kalksteine, bey dem Pass Lueg unterhalb Werfen, wo diese Höhlungen so characteristisch und deutlich sind. Der untere dieser Gasteiner Seen, in dessen Mitte Hof liegt, ist gegen eine viertel- oft auch fast eine halbe Meile breit, und 5 Stunden lang, der obere oder Böcksteiner aber nicht mehr als eine halbe Stunde breit, und nur etwas über eine Stunde lang; jener liegt 500 Fuss über das Bette der Salza, dieser aber 1600 Fuss, und gegen 900 Fuss über das untere Thal, denn nach Barometermessungen des Prof.

Beck ist Lendt 1810 Fuſs über die Meeresfläche erhoben; das Ende der Clam, oder der Anfang des unteren Sees 2279 Fuſs, der Böckſtein im oberem Thale aber 3398 Fuſs, und das Wildbad in der Mitte zwiſchen ihnen beyde 2914 Fuſs. (Bariſani vom Wildbade 18.) — Alle Thäler von den Tauern herab haben dieſe Geſtalt; ehemalige Seen, deren Richtung rechtwinklich iſt, auf die Richtung des hohen Gebirges, und alle ſind durchgebrochen in das Thal der Salza, durch Maſſen von ſchwarzem Kalkſtein, die ſie von dieſem Hauptſtrome trennten. Wie ſoll man ſich die Entſtehung dieſer Seen erklären? Einſtürzungen können es nicht ſeyn; die Gleichheit der Phänomens in allen Theilen am ganzen Gebirge hinauf, ſetzt eine allgemeine, auf alle gleichwirkende Urſache voraus. Sind es Ueberreſte der groſsen Thäler, die von den Tauern herabkamen, ehe die ſchwarze Kalkſteinmaſſe ſich bildete, vor ihren Ausgängen abgeſetzt ward, dieſe verſchloſs, und jene auf dieſe Art zu Seen umſchuf? Dagegen ſtreitet aber die ziemlich gleichzeitige Formation des Thonſchiefers, der dieſem Kalkſteine vorliegt, in welchem ſich vor Formation des Kalkſteins, ohne andere Urſachen wohl ſchwerlich hätte ein ſo breites Thal bilden können, wenn man auch zugiebt, was nicht ſehr wahrſcheinlich iſt, daſs während dieſer groſsen Formations-Epoche Thäler entſtanden ſind, die unſeren jetzigen analog waren. Strömungen, die man ſonſt wohl zur Entſtehung der Längenthäler, (vallees Longitudinales), angenommen hat, können ebenſalls dieſe weiten Thäler

nicht hervorgebracht haben; denn die Höhe der Tauern ist nicht beträchtlich genug, während ihrem möglichen Daseyn so auf ihren Laufe zu wirken, dass sie transversale Richtungen gegen das Gebirge hätten annehmen können. Denn die Ursache ihres fortwährenden Laufes kann alsdann nur in den höchsten Gebirgsspitzen liegen, und in diese fast nur durch Zersetzung der Atmosphäre, die sie bewirken. Ursachen die nicht beträchtlich genug scheinen, um grosse Strömungen bewirken zu können. Aber das Phänomen dieser Seen in Querthälern (vallees transversales) scheint allen hohen Gebirgen eigen zu seyn, daher auch die Ursache. In der Schweiz z. B. ist es sehr häufig, und die langen italienischen Wassersammlungen (Lago di garda, Lago Lugano, di Como, maggiore) sind noch jetzt in dem Zustande, als jene ehemals waren. Deswegen liegt vielleicht doch die wahre Ursache in der successiven Formation der Gebirgsarten.

Wildbad.

Die drey vorzüglich bekannten mineralogischen Quellen haben eine Wärme von $38\frac{1}{2}$ Grad R. nach den Versuchen des Dr. Jos. Barisani und Prof. Dom. Beck und enthalten ihrer Analyse zu Folge: im Pfunde

Schwefelleberluft.

Kohlensäure theils frey, theils mit der Soda verbunden - - 6. 092 Gran

Kochsalz - - 1. 538 —

Bitterſalz - -	0. 808 Gran.	
Mineralalcali - -	0. 154	—
Kalkerde - -	0. 421	—
Thon oder Kieſelerde	0. 154	—

Joſ. Bariſani chemiſche Unterſuchung des Gaſteiner Wildbades. Salzburg 1785.

Sie kommen am Abhange des Thales aus dickſchiefrigem Gneuſse hervor mit groſsem Feldſpathkryſtallen, der noch, wie alle Gebirgsarten des Thals, zwiſchen h. 6. und 7. ſtreicht, und ſtark gegen Norden fällt. — In Flözgebirgen glaubt man über wahrſcheinliche Entſtehung dieſer Quellen ziemlich genugthuend urtheilen zu können, und wenn ſie auch aus dem Urgebirge hervorkamen, ſo fand man doch das Flözgebirge nicht weit mit Verhältniſſen, die die Verlegung der Entſtehungsurſache in ihnen wohl zulieſsen. (S. Hr. Prof. Klaproth vortreffliche chemiſche Auseinanderſetzung der Quellenentſtehung in ſeiner Abhandlung vom Carlsbade Chem. Kenntniſs der Min. I. Band, und meine Abhandl. vom Carlsbade bergm. Journal 1792. Nov.) Viele Quellen entfernen ſich ſogar faſt gar nicht von dem Orte ihrer Entſtehung; wie z. B. ſo viele Sauerbrunnen in Schleſien. Aber wie laſſen ſich dieſe Meinungen anwenden auf Quellen, die ſo weit von allen Flözgebirgen entfernt ſind, als dieſes Wildbad, als die, welche in Mähren ſo häufig aus den Glimmerſchiefer hervorkommen? Woher aber dann die Urſache der Wärme und der Beſtandtheile? Wenn man den anſehnlichen Schwefel-

kies-

kiesbergbau bedenkt, der im Grofsarler Thale betrieben wird, wenn man hört, dafs in diefem dem Gafteiner gegen Often zunächft liegendem Thale wirklich Quellen aus Kalkftein hervorkommen *), dem Gafteiner an Wärme und Beftandtheilen faft gleich, fo fcheint diefe Urfache leicht gefunden zu feyn. Aber es ift auch kaum etwas mehr als ein Schein. — Es ift freylich Thatfache, dafs Schwefelkies bey niedriger Temperatur Waffer und die Atmosphäre zerfetzt, und dabey Wärme hervorbringt, aber unglaublich ift die Regelmäfsigkeit diefer Zerfetzung, die feit Jahrtaufenden (ihre Entdeckung wird in's Jahr 680 gefetzt) die Wäffer bis 38 Graden erwärmt, und ihnen immer diefelben Beftandtheile in unabänderlich einerley Verhältniffen giebt. Und woher der Kochfalzgehalt, den man faft in jeder mineralifchen Quelle antrifft? Ift vielleicht Kochfalz in Gebirgen häufiger, in denen wir bis jetzt, es zu fuchen, uns nicht berechtiget glaubten? Foffilien, die Salzfäure enthalten, gehören zum Theil zu fehr alten Formationen. Weis Spiesglaserz bricht im Glimmerfchiefer auf Gängen: Hornerz im Gneufse; das erft in neuern Zeiten bekannt gewordene falzfaure Kupfer von Cornwall (von dem das Cabinet des Banquier Hrn. van der Nüle in Wien vortreffliche Stücken enthält) im granitähnlichem Gneufse. Und wahrfcheinlich ift ein grofser Theil des alten Meeres während der Formation der Gebirgsarten in einem, dem jetzigen analogen Zuftand gewefen;

*) Schroll Oryktographie, S. 194.

sogar schon vor der Formation mehrerer der Uebergangsgebirgsarten; denn auf die gleiche Meinung eines competenten Richters gestützt, des Hrn. Blumenbach scheint mir dies nöthig gewesen zu seyn, um Thiere ernähret zu haben, deren Organisation nicht verschieden ist, von den jetzigen Bewohnern der See. Sollte dann nicht viel vom Salzgehalte in die Formation neuer Gebirgsarten übergegangen seyn? Sollten nicht daher die kochsalzhaltigen Quellen entstehen, die in einigen Gegenden, in so großer Menge aus Gebirgsarten der Uebergangsformation hervorkommen? welche in keiner Verbindung zu stehen scheinen mit den wirklich auf Kochsalz benutzten Salzsoolen, die wahrscheinlich aus neueren großen Steinsalzmassen entspringen. Graf Mitrowsky führt im Ollmüzer Kreise von Mähren 20 Quellen an, die er analysirt hat, und die aus Thonschiefer und Kalkstein dieser Formation hervorquellen. Die reichste enthielt im Pfunde 2. 16. Gran Kochsalz, die schwächste 0.05 Gran, und jede an freyem Mineralalcali fast das Dreyfache des Kochsalzes. (Beyträge zur mährischen Mineralogie. Joh. Mayer Samml. phys. Auffätze. Dresden 1792. II. B. 225. sqq.) Im mittlerem Deutschlande entspringen die Quellen von Selters, Fachingen und Ems aus Grauwacke und Thonschiefer (Becher) und so viele andere, die weniger bekannt sind. Seltener sind diese Quellen warm; fast nur diejenigen, die aus Urgebirgen entspringen, z. B. Warmbrunn in Schlesien mit 31 Grad R. Wärme aus kleinkörnigem Granit; Landek in Glaz 30 Grad

R. aus grobschiefrigem Gneuss. Alle diese Wässer enthalten eine nicht unbeträchtliche Menge Glaubersalz, und wahrscheinlich daher auch das Wildbad. In der Barisanischen Analyse mag dieser Bestandtheil in der Angabe des Bittersalzes verborgen seyn, er entsteht durch Zersetzung des Kochsalzes durch Schwefelsäure. Das freye Mineralalcali (das in Ems, Warmbrunn etc. fast ein Drittheil aller Bestandtheile beträgt) bleibt nach allmähliger Verflüchtigung der Salzsäure zurück; denn es ist fast keinem Zweifel mehr unterworfen, dass durch die Zeit nicht Zersetzungen erfolgen, die sonst nur grosse Temperatur-Erhöhungen hervorzubringen vermögen. Die Erfahrungen der Herren Sennebier, Fontana *) und von Humboldt sind für die Kohle in dieser Hinsicht entscheidend. — Das Gasteiner Bad, dass gewiss noch einen Antheil Eisen in seiner Mischung enthält, ist sonst in Absicht der Menge seiner Bestandtheile, keines der reichsten in Deutschland. Es enthält eine 10mal geringere Menge, als das reiche Carlsbad, 8mal geringer als Aachen, 2⅓mal geringer als Warmbrunn in Schlesien, und 8mal kleiner als Codova in Glaz, dass an Kohlensäure Gehalt selbst Pyrmont weit übertrifft. (Codovaer Wasser enthält in 24 Unzen 65. 14. Cubiczoll; seine specifische Schwere ist 1006, die von Pyrmont nur 1004.) Herr Dr. Mogalla bemerkt aber sehr richtig, dass die Heilsamkeit eines mine-

*) Opusculi scientifici Firenze 1773. S. 80.

ſogar ſchon vor der Formation mehrerer der Uebergangsgebirgsarten; denn auf die gleiche Meinung eines competenten Richters geſtützt, des Hrn. Blumenbach ſcheint mir dies nöthig geweſen zu ſeyn, um Thiere ernähret zu haben, deren Organiſation nicht verſchieden iſt, von den jetzigen Bewohnern der See. Sollte dann nicht viel vom Salzgehalte in die Formation neuer Gebirgsarten übergegangen ſeyn? Sollten nicht daher die kochſalzhaltigen Quellen entſtehen, die in einigen Gegenden, in ſo groſser Menge aus Gebirgsarten der Uebergangsformation hervorkommen? welche in keiner Verbindung zu ſtehen ſcheinen mit den wirklich auf Kochſalz benutzten Salzſoolen, die wahrſcheinlich aus neueren groſsen Steinſalzmaſſen entſpringen. Graf Mitrowsky führt im Ollmüzer Kreiſe von Mähren 20 Quellen an, die er analyſirt hat, und die aus Thonſchiefer und Kalkſtein dieſer Formation hervorquellen. Die reichſte enthielt im Pfunde 2. 16. Gran Kochſalz, die ſchwächſte 0.05 Gran, und jede an freyem Mineralalcali faſt das Dreyfache des Kochſalzes. (Beyträge zur mähriſchen Mineralogie. Joh. Mayer Samml. phyſ. Aufſätze. Dresden 1792. II. B. 225. ſqq.) Im mittlerem Deutſchlande entſpringen die Quellen von Selters, Fachingen und Ems aus Grauwacke und Thonſchiefer (Becher) und ſo viele andere, die weniger bekannt ſind. Seltener ſind dieſe Quellen warm; faſt nur diejenigen, die aus Urgebirgen entſpringen, z. B. Warmbrunn in Schleſien mit 31 Grad R. Wärme aus kleinkörnigem Granit; Landek in Glaz 30 Grad

R. aus grobschiefrigem Gneuſs. Alle dieſe Wäſſer enthalten eine nicht unbeträchtliche Menge Glauberſalz, und wahrſcheinlich daher auch das Wildbad. In der Bariſaniſchen Analyſe mag dieſer Beſtandtheil in der Angabe des Bitterſalzes verborgen ſeyn, er entſteht durch Zerſetzung des Kochſalzes durch Schwefelſäure. Das freye Mineralalcali (das in Ems, Warmbrunn etc. faſt ein Drittheil aller Beſtandtheile beträgt) bleibt nach allmähliger Verflüchtigung der Salzſäure zurück; denn es iſt faſt keinem Zweifel mehr unterworſen, daſs durch die Zeit nicht Zerſetzungen erfolgen, die ſonſt nur groſse Temperatur-Erhöhungen hervorzubringen vermögen. Die Erfahrungen der Herren Sennebier, Fontana *) und von Humboldt ſind für die Kohle in dieſer Hinſicht entſcheidend. — Das Gaſteiner Bad, daſs gewiſs noch einen Antheil Eiſen in ſeiner Miſchung enthält, iſt ſonſt in Abſicht der Menge ſeiner Beſtandtheile, keines der reichſten in Deutſchland. Es enthält eine 10mal geringere Menge, als das reiche Carlsbad, 8mal geringer als Aachen, 2⅓mal geringer als Warmbrunn in Schleſien, und 8mal kleiner als Codova in Glaz, daſs an Kohlenſäure Gehalt ſelbſt Pyrmont weit übertrifft. (Codovaer Waſſer enthält in 24 Unzen 65. 14. Cubiczoll; ſeine ſpecifiſche Schwere iſt 1006, die von Pyrmont nur 1004.) Herr Dr. Mogalla bemerkt aber ſehr richtig, daſs die Heilſamkeit eines mine-

*) Opusculi ſcientifici Firenze 1773. S. 80.

ralischen Wassers nicht so sehr abhänge von der Menge, sondern vorzüglich von der Mischung seiner Bestandtheile. (Briefe über Warmbrunn. Breslau 1796.) *) — Es giebt im Salzburgischen noch viele mineralische Quellen, die theils aus Thonschiefer, theils selbst aus Flötzkalkstein hervorkommen. Aber keine ist bis jetzt chemisch analysirt worden; Resultate dieser Analysen könnten zu interessanten Ansichten führen, daher wäre es freylich sehr wünschenswerth, wenn einer der Salzburger Chemiker diese verdienstliche Arbeit zum Gegenstand seiner Beschäftigung machte; da überdies viele dieser Quellen nicht unbesucht sind, und ihre Analyse daher auch von medicinischem Werthe seyn würde. Hr. Bergrath Schroll hat die vorzüglichsten in seiner Oryctographie S. 194 aufgeführt, und dabey jederzeit die Gebirgsart bestimmt, aus denen sie hervorkommen.

*) Es giebt noch eine neuere Schrift über das Wildbad Dr. Jos. Niederhuber practische Erläuterungen zum nützlichen Gebrauche des Wildbades. Salzburg 1792. welches die Heilkräfte, ob es gleich nur ein „Badbüchlein a posteriori" ist, doch keineswegs in den fixen Bestandtheilen sucht, sondern vielmehr in der Schwefelluft, oder in der feinen thätigen Materie, die das Princip ist aller Veränderungen, die durch das Wasser hervorgebracht werden, und in der Wärme der Quellen, die sich sehr unterscheiden soll von derjenigen, die gemeines Wasser erwärmt. Denn das Badwasser hat 12 Stunden nöthig, um von 38 bis 27 Grad zu erkälten. Gemeines Wasser braucht dazu unverhältnissmäfsig weniger Zeit.

Rathhausberg.

Nicht weit hinter den Wäſchgebäuden in Böckſtein, ſteigt der Berg ſehr ſteil in die Höhe. Er gehört ſchon zur innern Kette der Tauern, und ſeine gröſseſte Höhe iſt auch in dieſer Gegend diejenige des ganzen Gebirges zwiſchen Salzburg und Kärnten. Prof. Beck berechnet ſie auf 8176 Fuſs. Bey dem zweyſtündigen Auſſteigen bis zu den Gruben hinauf, beſteht der Berg aus Granit mit vielem Feldſpath, zum Theil in anſehnlichen Kryſtallen und ſchwarzen Glimmer, mit vielen Quarzlagern. Er geht in Gneuſs über und iſt dünn, 2 bis 3 Fuſs hoch geſchichtet, h. 6. oder 7. mit einem ſtarken Fallen nach Süden. Beyde Phänomene ſind auffallend, denn es iſt in der That nicht häufig, den Granit deutlich geſchichtet zu ſehen; und vielleicht iſt er es nur in den höheren Gebirgen.

Alles was in Sachſen, in Schleſien, auf dem Harze für Schichtung des Granits gehalten werden kann, iſt trüglich, und nie kann man dort beſtimmt Streichen und Fallen angeben, noch weniger daher Schlüſſe aus ſolchen Schichtungsbeobachtungen ziehen. Die Regelmäſsigkeit der Schichtung am Rathhausberge bürgt aber dafür, daſs ſie hier nicht zufällig ſey. Bis zu den Gruben, der Hälfte der ganzen Berghöhe hinauf, haben die Schichten immer einerley Fallen gegen Mittag, und es ſcheint, ſogar ſchon von dem Anfange des oberen Thals über dem Wildbade an. Und vorher

fallen ſtets alle Gebirgsarten faſt mit einerley Winkel nach Norden. Wäre dieſe Fallensveränderung correſpondirend in allen Thälern von den Tauern herab, ſo könnte ſie Anlaſs geben zu wichtigen Reſultaten über Schichtungsurſachen überhaupt. — Die Gruben liegen, am ſteilen Abhange 6195 Fuſs hoch über das Meer; in Deutſchland der höchſte Punkt, in welchem noch ein ſo wichtiger Bergbau getrieben wird. Nur ſpät erſt im Jahre weicht der Schnee von der Gegend, und im Winter müſſen Dächer über dem Wege die Arbeiter für die Gewalt der abfallenden Lawinen (Schneelähnen) ſchützen. Es iſt ein weit fortſetzender Gang im Granite, der vorzüglich bebaut wird, zu welchen man von den Tagegebäuden unter fortlaufenden Dächern, dann durch den Florianſtollen gelangt. Er ſtreicht h. 3. — 4, fällt 60 Grad gegen Mittag, und iſt gewöhnlich ein Lachter mächtig; oft nur einige Zoll, zuweilen verſchwindet er faſt ganz; und häufig windet er ſich, um das vorige Streichen in einer anderen Ebene wieder zu verfolgen; eine Wirkung der vielen nach Abend fallenden Klüfte, die nur Thon und Letten enthalten. — Der Hauptgang zeichnet ſich vorzüglich aus von der Gebirgsart, durch den weiſsen muſchligen Quarz, aus dem er durchgängig beſteht; der ebenfalls ſeine Natur als ſpäter gebildeter Gang auf eine ſchöne Art zeigt; denn es iſt nur eine Maſſe verwachſener Kryſtalle, deren Spitze von der Seite nach der Mitte zu hingehn; liegt eine etwas beträchtliche Maſſe von Erz zwiſchen ihnen, ſo legen ſie ſich

zugleich auch um diese mit an, und bilden im Mittelpunkt, in dem sie zusammenkommen, ein kleines offnes Drüschen. Spröd - Glaserz liegt in diesem Zustande des Quarzes am häufigsten drinnen; theils an den Saalbändern selbst, theils im Punkte, aus welchem die Quarzkristalle auslaufen, oder auch zwischen zwey Seitenflächen in dünnen Tafeln eingeklemmt. An anderen Orten, wo der Quarz weniger mächtig ist, liegen Kupfer- und Schwefelkies, wenig Grauspiesglanz, etwas schwarze Blende, im Gemenge mit Bleiglanz, und röthlich-weissem kleinkörnigem Braunspath. Die Formation beyder letzten Fossilien scheint etwas neuer als die der vorigen zu seyn. Denn sie nehmen gewöhnlich die Mitte des Ganges ein. Jetzt ist es etwas seltener geworden auf kleinen Klüften des Ganges, die ganz kleinen Krystalle des gediegenen Goldes reihenförmig an einander gehäuft zu finden; aber fast nirgends ist der Quarz ganz von Goldblättchen leer; und mit Verwunderung sieht man in den Böckfteiner Werken, eine nicht unbeträchtliche Menge Goldblättchen aus den Schlichen gesichert, in welchem sie kaum das geübteste Auge vorher würde entdeckt haben, viel weniger also in den noch ungewaschenen Erzen. Das tausend Kübel Pochgänge von 108 bis 111 Pfund Gewicht eines jeden enthält von einigen Lothen, bis zu mehreren Mark Gold; im Durchschnitt aber eine Mark, und 8 bis 10 Mark an güldischem Silber. (Schroll geogr. Uebersicht S. 127.) Die freyen Goldblättchen werden durch ein kleines Amal-

gamirwerk in ſtehenden eiſernen Keſſeln ſchon im Böckſtein den Schlichen entzogen; der in anderen Erzen enthaltene Gehalt, von dieſen erſt zu Lend in den Schmelzhütten getrennt. Hierdurch werden im Böckſtein 124 Mark gewonnen, und 180 Mark in Lend. 230 Mann bearbeiten die Gruben dieſes wichtigen Werks.

Lend. Salzachthal nach Werfen.

Das ganze Thal von Lend aus, hinab, beſteht gröſstentheils nur aus einerley Kalkſtein, als derjenige iſt, durch welchen die Bäche von den Tauern herab ſich durchbrechen. Dunkel - blaulichſchwarz, ſehr feinkörnig, von ſcharfkantigen Bruchſtücken und ſpröde. Er wechſelt aber mehrmals mit einigen andern Gebirgsarten ab, die ihm würden untergeordnet zu ſeyn ſcheinen, wenn ſie nicht in den Thälern von gröſserer Ausdehnung und mehreren geognoſtiſchem Character ſich fänden. Eine Viertelſtunde unterhalb Lend findet man z. B. ein Lager von grünlichgrauem, und dunkel-lauchgrünem, ſchwer zerſprengbaren Chloritſchiefer auſſetzen, durch welchen häufige kleine Trümmer von Kalkſpath laufen, und in welchen durchaus Schwefelkies eingeſprengt iſt. Wenige Lachter darauf folgt dann ein Lager von dunkelſchwärzlichgrünem grobſplitterigem Serpentinſtein, eben ſo mit Kalkſpath durchtrümmert, dann eine nur wenige Lachter mächtige feinſchieferige Thonſchiefermaſſe, und dann wieder der vorige ſchwärzliche

Kalkſtein durch die weiſsen Trümmer in unendliche kleine, aber zuſammenhängende Maſſen zertheilt. Die Auflöſung der kalkartigen Gebirgsmaſſen ſcheint an mehrern Orten des Thals Lager von Walkererde gleich unter der Dammerde hervorgebracht zu haben. Nur erſt bey Schwarzach, wo das Thal ſich wieder beträchtlich öffnet, ſieht man den Thonſchiefer wieder in gröſserer Ausdehnung, und hinter Biſchofshofen liegt der rothe Grauwackenſchiefer darauf, der ebenfalls auf dem Wege von Radſtadt nach Werfen hervorkömmt, und mit dieſer Maſſe zuſammenhängt. Auch auf dieſem Wege iſt die Schichtung noch immer dieſelbe, als an anderen Orten im Innern des Landes, die von der allgemeinen Richtung h. 9. 10. ſich nur geringe Abweichungen erlaubt. Zwiſchen Lend und Schwarzach ſtreicht der Kalkſtein h. 7 — 8, etwas weiter davon h. 10½, und fällt unter ſehr beträchtlichem Winkel gegen Nordoſt: der Thonſchiefer unterhalb Schwarzach und bey St. Veit ſtreicht h. 8½, und fällt eben ſo ſtark gegen Norden. Bey Werfen ſtreichen die Uebergangsgebirgsarten ſtets zwiſchen h. 9. und 10. Hr. Bergrath Schroll vermuthet, daſs dieſe ganze Kalkſtein- und Thonſchiefermaſſe, welche die Flözgebirgsformation mit den Urgebirgen verbindet, unmittelbar, und nicht hoch auf Granit gelagert ſeyn möge. Denn im Pinzgau findet man an mehreren Orten im Tale der Salzach groſse Maſſen von kleinkörnigem Granit, die aus dem Thonſchiefer hervorſtehen, und anſtehend, oder doch

nicht weit von ihrer ersten Lagerstäte entfernt zu seyn scheinen. Man sieht dergleichen unter dem Kloster zu Gundsdorf bey Piesendorf, und an andern Orten des erweiterten Thals. Es ist nicht unwahrscheinlich, da der Granit in der Ebene sogleich wieder hervorkommt, sobald er vom Flözgebirge nicht mehr bedeckt ist, z. B. bey Burghausen und Linz.


BURG
Gaisberg
Ebenau
in der Faistenau
Hallein

IV.

Barometrische Reise über den Brenner,

von

Salzburg nach Trento.

Barometrische Reise über den Brenner, von Salzburg nach Trento *).

Am 9. Mai 1798.

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche nach Salzburger Beobacht. Par. Fuss.	Höhe über d. Meeresfläche nach Insbrucker Beobacht. Par. Fuss.	Anmerkungen.
Salzburg	—	1241. 8.		
Scharham	4	1282.	-	Anfang der grossen bairischen, fast hügellosen Ebene des ehemaligen bairischen Meeres, mit einer sehr merklichen Neigung von Süd-West gegen Nord-Ost zum Donauthale hin. Der Boden dieser Fläche bestehet wahrscheinlich aus Urgebirgsarten. Bey Ferbertsheim sieht man nur Granit, Gneuss und andere Geschiebe uranfänglicher Gebirgsarten und Glimmerschiefer scheint in dieser Gegend anstehend zu seyn.
Waging am Markte -	$3\frac{1}{2}$	1309. 4.		
Stein - -	4	1520.		
Ferbertsheim	3	1688.		
Wasserburg 40 Fuss über dem Inn -	$3\frac{1}{2}$	1262.	1241.	Im Innthale, das hier die Fläche mit sanfter Neigung 400 Fuss vertieft. Die steilen Thalabhänge nahe an den Ufern des Flusses sind ungefähr 300 Fuss hoch.
Steinering	4	1473.	1404.	
Zorneting	4	1555.	1506.	
München Adler - -	4	1553.	1481.	Und doch im Iserhale!
Holzkirchen	7	2082.	-	Am Fuse der ersten Hügelreihe der Kalkalpen.

*) Das zu diesen Barometermessungen gehörende Detail findet man in dem IV. Bande der von Mollischen Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde etc. Der mittlere Barometerstand am Meere ist zu 28 Zoll 2 Linien angenommen; so ist es in den Venetianischen Lagunen nach der Versicherung des Abbé Chiminello zu Padua.

Barometriſche Reiſe über den Brenner, von Salzburg nach Trento *).

Am 9. Mai 1798.

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	Höhe über d. Meeresfläche nach Insbrucker Beobacht. Par. Fuſs.	Anmerkungen.
Salzburg	—	1241. 8.		
Scharham	4	1282.	-	Anfang der groſsen bairiſchen, faſt hügelloſen Ebene des ehemaligen bairiſchen Meeres, mit einer ſehr merklichen Neigung von Süd-Weſt gegen Nord-Oſt zum Donauthale hin. Der Boden dieſer Fläche beſtehet wahrſcheinlich aus Urgebirgsarten. Bey Ferbertsheim ſieht man nur Granit, Gneuſs und andere Geſchiebe uranfänglicher Gebirgsarten und Glimmerſchiefer ſcheint in dieſer Gegend anſtehend zu ſeyn.
Waging am Markte -	3½	1309. 4.		
Stein - -	4	1520.		
Ferbertsheim	3	1688.		
Waſſerburg 40 Fuſs über dem Inn -	3½	1262.	1241.	Im Innthale, das hier die Fläche mit ſanfter Neigung 400 Fuſs vertieft. Die ſteilen Thalabhänge nahe an den Ufern des Fluſſes ſind ungefähr 300 Fuſs hoch.
Steinering	4	1473.	1404.	
Zorneting	4	1555.	1506.	
München Adler - -	4	1553.	1481.	Und doch im Iſerhale!
Holzkirchen	7	2082.	-	Am Fuſse der erſten Hügelreihe der Kalkalpen.

*) Das zu dieſen Barometermeſſungen gehörende Detail findet man in dem IV. Bande der von Molliſchen Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde etc. Der mittlere Barometerſtand am Meere iſt zu 28 Zoll 2 Linien angenommen; ſo iſt es in den Venetianiſchen Lagunen nach der Verſicherung des Abbé Chiminello zu Padua.

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche. nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	nach Insbrucker Beobacht Par. Fuſs.	Anmerkungen.
Tegern - See 20 Fuſs über den See -	5	2254.	-	Der mittlere Barometerſtand 309. 3. giebt 2312 Fuſs. — Anfang des höheren Kalkgebirges, das in dieſer Kette faſt allenthalben mit einem See in die Ebene ausläuft, von welchem die Hälfte noch immer von den hohen Felſen umſchloſſen iſt. —
Glashütte	4	2822.	2818.	Bairiſche Gränze am Anfang des Thales.
Wirthshaus-Achen -	3	2816.	2796.	Unweit dem Urſprung der Iſer. Allenthalben von hohen, über die Vegetation hinaufſteigenden Kalkfelſen umgeben, mit wunderbar abwechſelnden, mannigfaltig geneigten und gewundenen Schichten. Ein Phänomen, das ſich immer nur bey ſo ſteil anſteigenden Kalkbergen findet.
See Achen	1	2849.	2828.	Noch ſteiler fallen die ungeheuren Maſſen in das dunkelgrüne Gewäſſer des Sees hinab, der ſchmal, aber faſt eine Meile lang, in die Quere die gewaltige Kette zertheilt. Er ſoll 300 Klafter tief ſeyn. Eine Kluft im Gebirge mehr als 4000 Fuſs tief! Zeigt dieſer See nicht deutlicher noch als Berchtolsgaden und Hallſtadt, daſs er entſtanden, als die Kalkmaſſen in unangefüllten Tiefen unter ihm hinabſtürzten?
Anfang der Nagelfluh gegen das Innthal hinab - -	2	2301.	-	Plötzlich und ſchnell fällt das Gebirge vom See in das ſchöne, lebhafte, vegetationsreiche Innthal hinab, und 500 Fuſs tief fängt dieſe von den Alpen herabgeführte Sammlung von Geſchieben uranfänglicher Gebirgsarten an. Locker aufeinandergehäuft, wechſeln die runden Maſſen von kopfgroſs bis zur Gröſse der Sandkörner, in Schichten gelagert. Eine, wie künſtlich gemachte Sammlung der Sel-

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche. nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	nach Insbrucker Beobacht. Par. Fuſs.	Anmerkungen.
				tenheiten der Centralkette: Glimmerſchiefer mit vortreflichen Granaten, Strahlſtein, Chloritſchiefer, mit den Foſſilien, welche ihn gewöhnlich zieren; Thonſchiefer, ſchwarzer Kalkſtein; einige ſehr groſse Granitmaſſen und viele Hornblende. Weiter hinunter bilden ſie Hügel, die mit Pappeln und Fruchtbäumen beſetzt ſind; machen aber in den Tiefen des Thales wieder der Kalkfelſen Platz: Laub- und Nadelholz wachſen in der Höhe ihres erſten Vorkommens. —
Schwaz; 20 Fuſs über d. Inn	2	1632.	1629.	Das, von Baiern aus, ſo ſanft anſteigende Gebirge fällt hier in das Thal auf einer Grundfläche von noch nicht einer halben Meile 1200 Fuſs tief hinab. Und die hohen, faſt unerſteiglichen Spitzen haben kaum das Drittheil dieſer Baſis. Sonderbar iſt dieſe Verflächung der gewaltigen Kalkmaſſe nach auſsen gegen die Ebene. Und dieſer ſteile Abfall nach innen, gegen die Centralkette hin; — als wenn, beyde Ketten ſich abſtoſsend, feindſelig gegen einander geäuſsert hätten.
Hall, 30 Fuſs über den Inn	3½	1705.	1718.	Das Innthal iſt ein Längenthal (vallée longitudinale) wie Chamouny und Wallis, wie das Thal der Adda, und der Drau, und der Etſch bey Meran: von Finſtermienz bis zu den Engen bey Rattenberg zwiſchen der Centralkette und dem hohem Flötzkalkſteingebirge das unter Rattenberg durchſchnitten iſt. Bey Schwaz und Hall beſteht die Centralkette aus Uebergangsthonſchiefer u. Uebergangskalkſtein, und in dieſen Gebirgsarten werden die ſchwachen Reſte des ehemaligen, prächtigen Fuggerſchen Bergbaues geführt. —

Ort der Beobachtung.	Entfernung. Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche. nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	nach Insbrucker Beobacht Par. Fuſs	Anmerkungen.
Salzberg Hall		4568.	-	Der höchſte Salzberg in Deutſchland; die Waſſerberge, noch 520 Fuſs höher, liegen 5088 Fuſs über das Meer. Die ganze, bekannte Höhe des Salzberges iſt 670 Fuſs, von Erzherzog Ferdinand Carlberg, der 1643 angelegt ward, bis zu den oberſten Bergen, welche der Ritter von Rohrbach 1278 entdeckte; denn die, nach Benedictbeyern im zehnten Jahrhundert verſchriebene Haller-Salinen waren nur Quellen am Fuſse des Berges. Die oberen Berge liegen ſöhlig vom Pfannhauſe zu Hall 27727 Wiener Fuſs in die Kalkkette hinein. In Europa liegt vielleicht nur allein St. Maurice in Savoyen noch höher, 6740 Fuſs. Aber hier iſt daſs umgekehrte Verhältniſs zwiſchen Reichthum und Höhe des Salzſtocks deſto auffallender beſtätigt. Die Sinkwerke brauchen zur Sättigung faſt völlig ein Jahr, und Hallein nur 40 Tage oder 6 Wochen. Der Kalkſtein, der den Salzſtock umgiebt enthält häufig Verſteinerungen, vorzüglich kleine Turbiniten.
Innsbruck	2	1774.	-	Innsbrucks mittlerer Barometerſtand iſt, nach Prof. Zalingers Beobachtungen $315\frac{3}{4}$ *). — Hier ſtoſsen unmittelbar Glimmerſchiefer und Flötzkalkſtein, zwey im Alter ſo verſchiedene Gebirgsarten zuſammen. Beyde Ketten ſind hier nicht gleichlaufend: aber das ſchöne Thal iſt noch immer $\frac{1}{2}$ Meile breit. Der Glimmerſchiefer, der aber nur an den Reytur ſüdwärts, ſo wie der Kalkſtein nur nördlich vom Fluſſe ſichtbar iſt, enthält ſelbſt kleine Lager von weiſsem, körnigem Kalkſtein. —

Ort

*) Dieſer mittlere Barometerſtand giebt ebenfalls 1774 Fuſs Höhe über die Meeresfläche. Vega beſtimmt dieſe Höhe auf $254\frac{3}{20}$ Klafter = 1525 Fuſs. Walcher auf 1645 Fuſs. Beyde Angaben ſind zuverläſſig zu klein.

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche. nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	nach Insbrucker Beobacht. Par. Fuſs	Anmerkungen.
Bergwirthshaus -		2508.	2430.	Erſte Erhebung der inneren, uranfänglichen Kette. Groſse Hügel einer, in Schichten gelagerten Nagelfluh uranfänglicher Gebirgsarten ſtehen zu beyden Seiten des Weges. —
Schönberg Poſt -	2	3197.	3180.	Das, etwas ſchnell anſteigende Gebirge wird hier eine Ebene, der Boden eines langen, ehemaligen Sees, wie alle Thäler an der Nordſeite der Alpen. Hier hört die Nagelfluh auf. Der Glimmerſchiefer enthält viele Lager von klein- und feinkörniger Hornblende. —
Matrey -	2	3228.	3201.	Immer im Silthale, das ſich bey Innsbruck mit dem Innthale vereinigt. Man ſieht Lager von Serpentinſtein im Glimmerſchiefer. Aber die groſsen Maſſen von Serpentinſtein ſind neuer und auf groſsen Höhen des Gebirges gelagert.
Steinach	1	3319.	3332.	Kalkſtein iſt mit dem Glimmer gemengt, und der Glimmerſchiefer wird oft dem Gneuſs ähnlich. Aber als eigene, reine, mächtige Lager ſieht man hier den Kalkſtein nicht.
Griès -		3708.	3721.	Hier hört die ſanft anſteigende Ebene auf. Das Gebirge ſteigt ſchnell wieder in die Höhe.
Seeunter dem Brenner		4085.	4126.	Eine kleine Waſſerſammlung von hohen, weiſsen Kalkfelſen umgeben.
Brenner. Theilung der Wäſſer unweit des ſchönen Waſſerfalls der Eyſack	3	4353.	4375.	Die Berge, welche die Straſse umgeben ſind kaum noch 2000 Fuſs höher. Schnee lag auf der Straſse, aber nur dort, wo Sonnenſtrahlen ihn nicht berührten. Gewiſs einer der niedrigſten Päſſe über die Alpen, und daher auch ſo zugänglich. Denn über den

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	Höhe über d. Meeresfläche nach Insbruker Beobacht. Par. Fuſs.	Anmerkungen.
				Mont-Cenis reiset man 6360 Fuſs nach Saussure.
				über den kleinen St. Bernard 6750 - - -
				über Col de la Seigne 7578 - - -
				über Col Terret . 7146 - - -
				über den groſsen St. Bernard 7476 - - -
				über den Col du mont Cervin 10500 - - -
				über den Simplon 6174 - - -
				über d. Griès 7338 - - -
				über d. Gotthardt 6390 - - -
				über den Splügen 5899 n. J.J. Scheuchzer u. Usteri.
				über die Radſtadter Tauern 4800 n. Frh. von Moll.
				Die ganze Maſſe des Brenners von Griès bis faſt nach Sterzingen hinab iſt ein hellweiſser, kleinkörniger Kalkſtein, nur ſelten mit Glimmer gemengt. Er ſcheint für die hohe Alpen charakteriſtiſch zu ſeyn, denn er findet ſich in dieſer Höhe und Menge von Piemont bis nach Gräz. Er ſetzte ſich ab, nachdem auf die, im Glimmerſchiefer vorwaltende Thonerde, die Talkerde des Serpentinſteins gefolgt war. Sollte die Natur ſelbſt nicht hier auf die Zuſammenſetzung der Erdarten leiten? Sie folgen im Alter ihrer Entſtehung, ſo wie ſie der alkaliſchen Natur ſich nähern; und dieſe Folge iſt zugleich auch die aus einer groſsen Kryſtalliſirung und nähere Verbindung der Beſtandtheile erlaubenden Ruhe, bis in die Bewegung, welche die ganze organiſche Welt einſt zerſtörte.

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meefläche. nach Salzburger Beobacht. Par. Fufs.	nach Insbrucker Beobacht Par. Fufs	Anmerkungen.
Gofenfafs	2	3401.	-	An der italienifchen Seite herab. Hier ftehen fchon Nufsbäume: aber noch find fie blätterlos und dürr.
Sterzing Moos	2	2960.	2987.	Eine flache, waffergleiche Ebene, von gewaltigen Bergen allenthalben umgeben, an deren Anfange Sterzingen liegt. Eine Wiefe, ehemals ein See, eine Meile lang, und gegen ½ Meile breit.
Mittelwaldt, Poft - -	5	2505.	-	Schon 250 Fufs höher, wechfelt der Glimmerfchiefer mit einem kleinkörnigem Syenit mit weifsem Feldfpath und fchwarzer Hornblende; aber bald verliert fich die Hornblende, und der ihre Stelle einnehmende Glimmer bildet kleinkörnigen Granit. Hoch ftehen die fteilen Felfen in das Thal der Eyfack hinab. Ihre Gipfel find noch mit Schnee bedeckt. Kaum find das die Kalkfelfen des Brenners. Durch die herabgeftürtzten grofsen Felsmaffen windet fich in der Enge nur mit Mühe der Flufs. Ift dies der alte Granit? oder ift es ein neuerer fyenitartiger, der in der Bildung dem Glimmerfchiefer folgte? Gewifs ift, dafs die Centralkette hier in zwei Aerme zertheilt ift, von denen diefer granitartige, der von der Eyfack durchbrochen ift, fogar der höhere zu feyn fcheint. Der Granit fetzt ununterbrochen bis Brixen, das ift, drei Meilen weit fort, und fcheint nicht gefchichtet zu feyn. — Die häufig am Wege ftehenden Nufsbäume find hier fchon mit kleinen Blättern befetzt. Fichten und Tannen find faft nur auf der Höhe.
Brixen Creuz	5	1833. 7.	1836.	Der Zufammenftofs des Eyfack- und Pufterthals eröffnet die Gegend. Die erften Weingärten erfcheinen. — Wildwachfende Nufsbäume find im Stande Schatten zu geben. Lacerten erfcheinen hin und wieder auf den Felfen. —

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche nach Salzburger Beobacht. Par Fuſs.	nach Insbrucker Beobacht. Par Fuſs	Anmerkungen.
Clauſsen	2	1697.	1712.	Kurz unter Brixen erſcheint wieder der Glimmerſchiefer; er fällt ſtark gegen Oſten, ſtreicht h. 11. und enthält Granaten. Warum aber auf dieſem ganzen Wege ſo wenig? Iſt es vielleicht ein Zeichen des Alters? da in hohen, faſt unzugänglichen Bergen Granaten ſich häufig darinnen finden. Weiter hinab Hornblendſchiefer; fein und langkörnig, ſeine gewaltige Maſſe, mehrere Meilen weit fortſetzend. Die pittoresken, wie in der Luft ſchwebenden Schlöſſer von Clauſſen, ſtehen auf mannigfaltig zerriſſenen Felſen dieſer Gebirgsart. In ihrem Innern verſchlieſst ſie mächtige Lager eines Urgrünſteinporphyrs; eine feinkörnige Hauptmaſſe von dunkelgrüner Hornblende, die graulichweiſse Quarzkryſtalle umſchlieſt und gröſsere, ſchwarze Hornblendkryſtalle ſelbſt; und im Ganzen ſind eine groſse Menge Schwefelkiespunkte zerſtreut. — Kein Sonnenſtrahl dringt hier noch durch das dichte Laub der Nuſsbäume; bis zu den höchſten Spitzen der Berge hinauf ſieht man nur Laubholz; unten im Thal rauſchen häufig Lacerten unter dem Graſe, um auf den Steinen die Sonne zu ſuchen. —
Collmann, Poſt -	4	1547.	1537.	Das ſchöne Schloſs von Collmann auf der linken Seite der Eyſack, iſt der Grenzſtein, der jene Formationen vom Porphyre ſcheidet. In wilder Verwüſtung ſtürzen ſich die eckig abgeriſſenen Maſſen zwiſchen den ſenkrechten Felſen von der Höhe bis in die Tiefe des Thales. — Mehr als 2000 Fuſs über dem Abgrunde hängen noch Hütten, um dort auf kleinen, gefährlich ſich neigenden Flächen, noch einige Reben zu pflanzen. Wie verſchieden die Natur hier von dem, gleich hoch liegenden München!

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche, nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	nach Insbrucker Beobacht Par. Fuſs.	Anmerkungen.
Atzwang	1½	1281.	5251.	Wunderbare Formation von Porphyr. Zuſammenhängend ſchlieſsen die hohe Felſen das enge Thal ein, und der Fluſs rauſcht mächtig mit dreyfach verſtärtem Falle durch die herabgeſtürzten gewaltigen Trümmer. Die Felſen ſind ſenkrecht in Säulen zerſpalten, — vom Gipfel bis in die Mitte. — Und deutlich bis Botzen ſind ſie überdem noch geſchichtet ſechs, acht bis zehn Fuſs hoch, mit einem Fallen von 30 Grad gegen Südoſt, — die Schichtungsklüfte ſind weit, ſehr weit zu verfolgen. Eine rothe Hauptmaſſe von Hornſtein, die kleine weiſse Feldſpath- und graue Quarzkryſtalle umgiebt, ſelten Hornblende, — wie der Porphyr, deſſen Säulen den Haupteingang der St. Marienkirche in Venedig unterſtützen.
Botzen, 30 Fuſs über die Eyſack	4½	1071.	1060.	Unter Atzwang werden die Porphyrfelſen ſogar überhängend über den Fluſs und der Straſse. Ietzt ſind ſie zu ſteil, um noch Raum für die geringſte Cultur zu liefern; aber Epheu windet ſich in Bogen von einer Felsſpalte zur andern, und hängt von ihren Spitzen herab. Zwiſchen den ſchauderhaften Abgründen, in denen zur Seite ſich die Bäche hinabſtürzen, ſieht man kahle und nakte Felſen noch auf dieſe des Thales ſich thürmen, die eben ſo ſenkrecht ſäulenförmig zerſpalten ſind. Ein Kranz von Schnee bedeckt ſie, Eine Porphyrmaſſe 4000 Fuſs hoch, und beinahe 4 Meilen breit. In den Engen viele Geſchiebe von Mandelſtein mit Kalkſpath, Chalcedon und Zeolith. Im Porphyre? — — Eine Meile vor Botzen weichen die Felſen, und nun ſind ſie bis oben hinauf mit Weingärten und Obſtbäumen beſetzt. Lacerten ſonnen ſich hier auf jedem Steine. —
vor Auer	5	778.	787.	Durch die Verbindung der Eyſack und Etſch, entſteht eine flache, groſse, reiche und fruchtbare Ebene. Die Etſch flieſst in einem Längen-

Ort der Beobachtung.	Entfernung in Stunden.	Höhe über d. Meeresfläche. nach Salzburger Beobacht. Par. Fuſs.	nach Insbrucker Beobacht. Par. Fuſs.	Anmerkungen.
				thale zwiſchen dieſer Porphyr- und der hohen ilalieniſchen Kalkkette. Prächtig iſt oft der Porphyr zerſpalten, wie unter dem Schloſſe Altenburg, und zwiſchen Brandſol und Auer. —— Roſen blühen, Kirſchen reifen. Hier wachſen Granaten, Citronen, Feigen, Oliven im Freien.
Neumarkt	2	748.	747.	Auch auf der rechten Seite der Etſch hört bei Neumarckt der Porphyr auf, und wechſelt mit Hügeln von Flözkalkſtein. Jenſeit des Fluſſes erſcheint die groſse Kalkkette mit ihrer gewöhnlichen Künheit, Höhe, Schroffheit und Steilheit, aber in den Schluchten heben ſich die Dörfer noch hoch an ihr hinauf.
Trento, Europa	7	646.	638.	Bei Salurn bricht der Fluſs durch die hohe Kalkkette durch. Ietzt ſtehen zu beiden Seiten die Felſen mit blendender Weiſse im Thale. Salurn, am Fuſse dieſer uneiſteiglichen Mauer, hat ein Schloſs über ſich hängen, daſs auf einem ungeheuren, herabgeſtürzten Felſenſtück wie hingezaubert ſcheint; eine prächtige Cascade fält in der Mitte des Orts von der Höhe herab. Die Engen laufen bis Deutſch-Michael fort. Dann erſcheinen Reihen von Fruchtbäumen, die gegen den, zu heftigen Stral der Sonne, das hohe Korn ſchützen. In Guirlanden laufen die Reben von Baum zu Baum fort. Die hohen, ſanfter ſich hebenden Kalkberge, ſind oben mit Caſtanienwäldern bedeckt. — Farbe, Bildung, äuſſeres Anſehn der Berge, ſcheint völlig von der deutſchen Kalkkette verſchieden; mehrere Formationen häufen ſich hier in doppelt und dreifachen Reihen; und dies, und die Vegetation, und das Leben der organiſchen Schöpfung, alles ſcheint auf jedem Schritte zu rufen: Hier iſt Italien!

Rom am 24. July 1798.

V.

Vergleichung des Paſſes über den Mont-Cenis mit dem, über den Brenner.

V.

Vergleichung

des Passes über den Mont-Cenis

mit dem,

über den Brenner.

Horace Benedict de Saussure

Vue generale du Passage du Mont-Cenis.

Voyages dans les Alpes §. 1298.

	Entf. Lieues oder Stund.	Höhe über die Meeresfläche.	
De Geneve à Monmelian	18.	Geneve - 1128 Fuss. Crozeille - 2317 - Annecy - 1338 - St. Felix - 1200 - Chambery 846 -	Montagnes calcaires et collines de Debris.
(du Rhone à Chambery	4	Lac de Bourget niveau du Rhone - 672 -	
de Chambery à Monmelian) -	2.	Aix - 768 -	
à L'embouchure de L'Are dans L'Isere -	3.	Monmelian - 834 -	Montagnes calcaires au nord de la vallée. Au Sud ardoises ou Roches feuilletés de Mica et de Quarz. —
à Cypiere	1½.	Aiguebelle 990 -	Roche feuilleté de mica et de Quarz. — (Anfang der Centralkette. — Schnee auf den Bergen).
à St. Jean de Maurienne	4.	- - 1788 -	Roche de Feldspath et mica tantot sous forme schisteuse tantot sous forme graniteuse. (und dichter Feldspath mit blättrigem, wie die Felsen der Pissevache in Wallis. — Gyps in schwarzem Thonschiefer bey St. Jean) —

	Entf. Lieues oder Stund.	Höhe über die Meeresfläche.	
à St. Michel	2½.	- - 2178 Fuſs.	Schiſtes cornés ou argilleux, pierres calcaires et ardoiſes alternants entre-eux. (Bey St. Michel prächtige Schichten von ſchwarzem Uebergangskalk). —
auprès Villarodin -	3.	Modane 3258 - Braman 3732 -	Roches micacés, roches feuilletés fines; melés de Quarz et de Feldſpath. (Gyps bey Modane und bey Villarodin. Zwiſchen grauem, dichtem Kalkſtein bey Braman)—.
Tout au travers du mont-Cenis, jusqu'au delà de la Novaleſe (Mont-Cenis - Novaleſe)	7. 5. 2.	Langlebourg 4272 - Mont-Cenis 6360 - Lac du Mont-Cenis - 5892 - La Novalere 2400 -	Calcaires plus ou moins chargés de mica, et entremelés de roches micacés quartzeuses, et en outre quelques rochers de Quarz, de petroſilex, de Serpentines, d'ardoiſes. — (Gyps zwiſchen der Poſt und dem See). —
à St. Antoine	4.	Sure - 1332 -	Serpentines et calcaires micacés. —
à St. Ambroiſe	3.	- - 1038 -	Granits-veines, au moins du coté meridional de la vallée.
à Avigliana	1.	- - -	Serpentines et autres magneſiennes.
à Rivoli	2.	- - -	Collines de Debris. —
à Turin	2.	- - 738 -	Plaines. —

	Entfern. Lieues oder Stunden	Höhendifferenz.
Von der Rhone bis zum höchſten Punkt der Straſse über den Mont-Cenis - - - - - -	25	5700
Von der Mündung der Are, oder von dem Anfange des Urgebirges bis auf den Mont-Cenis - -	16	5460
Vom Mont-Cenis bis Rivoli in die Ebene - -	12	5560
Von Tegernſee bis auf dem Brenner - -	25	2099
Von Inspruck oder vom Anfange des Urgebirges bis auf den Brenner - - - - - - -	8	2579
Vom Brenner bis Botzen. Ende des Urgebirges -	26	3282
Vom Brenner bis Trento. Ende der erſten Kalkkette	40	3707
Vom Brenner bis Verona. Ende der zweyten Kalkkette	54	4207

Wenn die Natur in Bildung der grofsen Alpenkette gleichen allgemeinen Gefetzen gefolgt ift, fo fcheint es, müffen fich diefe Gefetze leicht auffinden laffen, wenn man die Profile des Gebirges an zwey, von einander fo entfernt liegenden Punkten, als der Mont-Cenis und der Brenner find, welche zwifchen fich die gröfsere Maffen des ganzen Gebirges einfchliefsen, mit einander vergleicht. Einzelne, locale Abweichungen der fonft beftändigen Regel verfchwinden in diefer Entfernung; — und ift die Folge der Gebirgsarten gänzlich geändert, oder die Modification der Gefetze beftändig geworden, fo wird diefe Verfchiedenheit an entlegenen Orten der Kette auffallender feyn, und man wird daher ihren Urfachen leichter nachforfchen können. Eine folche Vergleichung, vorzüglich, wenn fie fich zwifchen mehreren Punkten deffelben Gebirges anftellen läfst, wird immer ein gegründeteres Urtheil erlauben, ob man eher der Saufsurifchen Meinung, von gewaltfamer Erhebung der Berge primitiver Gebirgsarten über die Thäler folgen dürfe, oder de Lucs Ideen von Einfinkung der ehemaligen Oberfläche der Erde deren Ueberbleibfel die hohen Spitzen der Alpen find, oder mit Werner und de la Metherie annehmen müffe, das Gebirge habe bey feiner Formation fich über unfere jetzige Ebenen durch eigne Anziehung erhoben, oder wie La Metherie es finnreich, wenn freylich nicht völlig richtig ausdrückt, das ganze Alpengebirge fey ein grofser Kryftall. —

Der Mont-Cenis und der Brenner, bey einer folchen Vergleichung, gewähren manche auf-

fallende Betrachtung. Bald fcheint es, fähe man die Kette wirklich nach denfelben Gefetzen gebildet; bald aber, als fey die Conftruction der öftlichen Alpen gänzlich von derjenigen der Weftalpen verfchieden. — — Wem mufs die Schnelle nicht auffallen, mit welcher man von den Schneefeldern des Mont-Cenis herab, den bezaubernden italienifchen Himmel erreicht! Zwölf Stunden find hinreichend vor fich die reichen piemontefer Ebenen fich eröffnen zu fehen. — — Vom Brenner, ohnerachtet feiner geringen Erhebung, fieht man gegen Italien herab die transalpinifchen Producte fich nur langfam entwikeln. Sie erfcheinen nicht plötzlich, wie auf jener Strafse, fondern langfam hinter einander und fparfam im Anfange, und nach drey Tagen fieht man fich noch von gewaltigen Bergen umgeben, die auf ihren fchroffen, zerriffenen Spitzen, kaum einer nordifchen Vegetation, fich zu verbreiten erlauben. —

Am Mont-Cenis, nach dem erftern fteileren Abfall des Berges, der fogleich am Norden in Süden verfetzt, erweitert fich fortdauernd das fchnell abfallende Thal, und verbindet fich endlich faft unmerklich mit der grofsen Lombardifchen Fläche. — — Am Brenner hingegen erneuert fich diefer fchnellere Abfall dreymal. — Dreymal läuft der Flufs fanft, mit faft unmerklichem Falle durch die Ebene am Fufse der Berge, und dreymal verliert fich das Thal in die fruchtbaren Schlünde der durchbrochenen, mit Schnee bedeckten, gewaltigen Ketten. — Die moorige, waffergleiche, grofse Ebene von Sterzingen, die, fanft an den Bergen fich heraufhebende,

mit Weingärten bedekte Fläche bey Brixen; — das breite, mit allen Früchten des füdlichen Italiens überfäete, bezaubernde Längenthal von Botzen fenken fich ftuffenweife unter einander, und öffnen fich nur allein durch die Engen im Granit von Mittelwald, im Porphyr von Collmann, im Kalkftein von Deutfch-Michael und Salurn. Und doch ift die Etfch unter dem erweiterten Thale von Trento noch einmal genöthigt, fich durch neue Kalkketten bey der Chiufa zu brechen, ehe fie fich in der Veronefer Ebene verbreitet.

Die nähere Urfach diefer feltfamen und auffallenden Erfcheinung findet fich leicht. Sie liegt in der grofsen Maffe von Porphyr und Kalkftein, die in mehreren Gebirgsreihen dem Brenner vorliegt; — Gebirgsarten, welche auch der aufmerkfamfte Beobachter am füdlichen Abhange des Mont-Cenis nicht zu entdecken vermag; — und wahrfcheinlich ift der Hügel der Supergua (Saufsure §. 1304,) der erfte Flözkalk, der in jenem Theile der Alpen erfcheint.

Um fo fchwerer ift aber die Entwickelung der entfernteren Urfache. Warum fetzten fich diefe beyde an Alter und innerer Natur fo fehr von einander verfchiedenen Gebirgsarten, gerade hier in folcher Menge und in folcher Ausdehnung ab? warum gar nicht im weftlichen Theile des grofsen Gebirges? Die Schwierigkeiten, welche fich der Beantwortung folcher Fragen entgegenfetzen, find immer Beweifs, dafs noch Thatfachen fehlen, und dafs man die Beobachtungen zu vervielfältigen, die Maffen, die Gegenftand der Beobachtungen find, unter neuen

Gesichtspunkten zu fassen habe, um nicht Gefahr zu laufen, sich durch gekünstelt zusammengesetzte Erklärungen, den so schön geknüpften Faden der Beobachtungsreihen aus den Händen winden zu lassen. — Es ist Thatsache, dass wirklich am Mont-Cenis keine andere Gebirgsart den Mangel jener beyden Gebirgsarten des Brenners ersetzt. Die ungleiche Länge des Gebirgsabhanges beyder Orte beweist es. Vom höchsten Punkte der Strasse des Mont-Cenis steigt man in 12 Stunden bis in die Turiner Ebene hinab. Vierzig Stunden hingegen vom Brenner bis Trento, und vier und funfzig vom Brenner bis Verona, dem eigentlichem Ende des Tyroler Gebirges. Die grössere Höhe des Mont-Cenis ist daher nicht Hauptursache des schnelleren Abfalls; — eine geringere Anhäufung von Urgebirgsarten am Brenner nicht Ursach der sanfteren Senkung des dortigen Gebirges. —

Der Porphyr der Südseite des Brenners unterscheidet sich in seinen mineralogischen Verhältnissen nicht vom Porphyr im Norden von Europa. Röthlichbrauner, feinsplittriger, selbst oft kleinmuschlicher Hornstein, der eine ungeheure Menge Krystalle umgiebt; glänzend glasige, graulichweisse und nelkenbraune Quarzpyramiden, und graulichweiss und dunkelfleischrothe Feldspathkrystalle; aber Hornblende scheint diesem Porphyre wenig eigen zu seyn. Die ganze Masse ist von einer Härte, welche die des Granits dieser Gegend weit übertrifft. Der brausende Fluss in dem engen felsigen Bette, schleift die kleineren Stücke oft bis zur glänzenden Politur, und

mehr als ein Artist, der in den römischen Ruinen den Porphyr als eine, für uns izt verlorne kostbare Masse bewundert hatte, erstaunte bei der Rückkehr hier dieses prächtige Gestein in himmelanstrebenden Felsen zu finden. — — In den niedrigeren Hügeln bei Botzen ist eine andere merkwürdige Art von Porphyr nicht selten; die Hauptmasse ist theils ziegel- oder fleischrother Feldspath; die eingewickelten Fossilien braune Quarz- und weisse Feldspathkrystalle; und oft ½ bis zollstarke ovale Stücke jenes Hornsteinporphyrs. Sind es abgerissene Stücke, oder sind es eigene besondere Bildungen an diesem Orte selbst? — Die engen Thäler in die Porphyrfelsen hinein, liefern überdies eine fast unübersehbare Mannigfaltigkeit in Gemengtheilen oder in Modificationen der Hauptmasse dieses Gesteins; im Taleferthale bei Botzen zum Beispiel, sieht man zwischen den kleinen weissen Feldspathkrystallen im Hornstein, viel grösere, schön krystallisirte, über zollstarke Feldspathe, von carmin- fleisch- oder bluthrother Farbe. Die kleinen Krystallen haben diese rothen Farben nie; die grosen erscheinen nie weiss — und doch sind es gleichzeitige Bildungen. — Schwerspath- oder Kalkspathtrümmer, welche Bleiglanzwürfel oder kleine Malachitdrusen umgeben, sind in diesem Thale sehr häufig — und auf ähnliche Art liefert fast jedes Thal dieser merkwürdigen Gegend neue Abänderungen von Porphyr, welche über die Bildung dieser Gebirgsart, oft wichtige Aufschlüsse zu geben im Stande sind. — Diese ganze Formation erscheint hier in einer zusammenhängenden Reihe, nicht in spitzen,

von einander getrennten, ſteil aufſteigenden Bergen, wie in den Euganeen, oder wie in ſo vielen Gegenden von Deutſchland. Nirgends ſcheint dieſe Kette unterbrochen als dort, wo ſich die Eyſack gewaltſam den Weg durch den Porphyr geöffnet hat. Eine Kluft, faſt vier Meilen lang, in der oft für den Weg und den Fluſs kaum Raum genung iſt! Die Felſen ſind hier bis zur Mitte ſenkrecht zerſpalten, und mit ſcharfen, hervortretenden Ecken, hängen ſie drohend über das Thal. Eine chaotiſch durcheinandergeworfene Menge groſser Felsblöcke, bedeckt die andere Hälfte bis unten hinab. Kaum erheben ſich einige Bäume durch die hoch auf einandergehäuften ſcharfeckigen Trümmer. — Weiter im Thale herunter fehlt auch dieſen Maſſen der Ruhepunkt, und man ſieht die Felſen bis unten über 2000 Fuſs hoch. Vielleicht iſt dieſe gewaltige Höhe Urſache, daſs hier die ſchöne Schichtung dieſes Porphyrs ſo auffallend iſt; eine Schichtung, welche die ſenkrechte Zerſpaltung der Felſen faſt rechtwincklich durchſchneidet. Man ſieht die groſsen Flözklüfte ſich ſanſt an den ſteilen Wänden gegen den Brenner heraufheben, und verfolgt ſie auf Viertelſtunden weit, zu beiden Seiten des Thals. Die Schichten ſind mächtig, aber ihre Trennungsklüfte völlig gleichlaufend. Ihre Richtung etwa h. 5; ihre Neigung 30 Grad gegen Südoſt. — Kaum wird man eine deutlichere Schichtung an irgend einem anderen Prophyrgebirge auffinden, — und eine lehrreichere, — denn hier iſt ſie Beweiſs der Ruhe und der Regelmäſsigkeit, mit welcher ſich die Gebirgsmaſſe abſetzte.

Dieſe

Diese Trennung in Schichten ist wesentlich von der senkrechten Zerspaltung verschieden. Alle Verhältnisse bestimmmen der letzteren eine weit neuere Entstehung, eine Bildung lange nach dem Niederschlag der Gebirgsmasse selbst; denn die Einwirkung der Atmosphäre scheint sogar auf ihrem Erscheinen einen entschiedenen Einfluss zu haben. Bey Brandsol, bey Neumark sind die Felsen, wie mit Säulenreihen bekränzt; aber auf der ganzen Erstreckung der Gebirgsart von Collmann bis Neumarckt scheint die obere Masse der Säulenzerspaltung weit mehr unterworfen zu seyn, als die untere Hälfte. In der That, überlegt man auf welche Art die athmosphärischen Kräfte, welche den Wässern durch die feste Masse der Felsen den Weg bis in ihre Mitte eröffnen, welche unsere Berge zerstören, Felsen zerspalten und in die Tiefe hinab stürzen, und so allmählig die ganze Oberfläche der Erde umwandeln, — überlegt man, wie sie auf eine Masse wirken müssen, die wie der Porphyr zusammengesetzt ist, — so scheint es, müssen sich ihre Wirkungen hier immer gewaltsamer äussern, als in den verschieden gebildeten, ältern oder neuern Gesteinen. — — Im Granit, aus drey im körnigen Gemenge verbundenen Fossilien zusammengesetzt, finden die zerstörende Kräfte ihren Weg durch den ungleichen Zusammenhang der Gemengtheile bestimmt, oder durch ihre ungleiche Härte oder ihre innere Construction selbst. Sie verlieren sich in den verschiedenen Wegen, die sich ihnen öffnen; und ohnerachtet sie die ganze Masse zertheilen, scheint doch ihre unmittelbare Wirkung

Gesichtspunkten zu fassen habe, um nicht Gefahr zu laufen, sich durch gekünstelt zusammengesetzte Erklärungen, den so schön geknüpften Faden der Beobachtungsreihen aus den Händen winden zu lassen. — Es ist Thatsache, dass wirklich am Mont-Cenis keine andere Gebirgsart den Mangel jener beyden Gebirgsarten des Brenners ersetzt. Die ungleiche Länge des Gebirgsabhanges beyder Orte beweist es. Vom höchsten Punkte der Strasse des Mont-Cenis steigt man in 12 Stunden bis in die Turiner Ebene hinab. Vierzig Stunden hingegen vom Brenner bis Trento, und vier und funfzig vom Brenner bis Verona, dem eigentlichem Ende des Tyroler Gebirges. Die grössere Höhe des Mont-Cenis ist daher nicht Hauptursache des schnelleren Abfalls; — eine geringere Anhäufung von Urgebirgsarten am Brenner nicht Ursach der sanfteren Senkung des dortigen Gebirges. —

Der Porphyr der Südseite des Brenners unterscheidet sich in seinen mineralogischen Verhältnissen nicht vom Porphyr im Norden von Europa. Röthlichbrauner, feinsplittriger, selbst oft kleinmuschlicher Hornstein, der eine ungeheure Menge Krystalle umgiebt; glänzend glasige, graulichweisse und nelkenbraune Quarzpyramiden, und graulichweiss und dunkelfleischrothe Feldspathkrystalle; aber Hornblende scheint diesem Porphyre wenig eigen zu seyn. Die ganze Masse ist von einer Härte, welche die des Granits dieser Gegend weit übertrifft. Der brausende Fluss in dem engen felsigen Bette, schleift die kleineren Stücke oft bis zur glänzenden Politur, und

mehr als ein Artiſt, der in den römiſchen Ruinen den Porphyr als eine, für uns izt verlorne koſtbare Maſſe bewundert hatte, erſtaunte bei der Rückkehr hier dieſes prächtige Geſtein in himmelanſtrebenden Felſen zu finden. — — In den niedrigeren Hügeln bei Botzen iſt eine andere merkwürdige Art von Porphyr nicht ſelten; die Hauptmaſſe iſt theils ziegel- oder fleiſchrother Feldſpath; die eingewickelten Foſſilien braune Quarz- und weiſse Feldſpathkryſtalle; und oft ½ bis zollſtarke ovale Stücke jenes Hornſteinporphyrs. Sind es abgeriſſene Stücke, oder ſind es eigene beſondere Bildungen an dieſem Orte ſelbſt? — Die engen Thäler in die Porphyrfelſen hinein, liefern überdies eine faſt unüberſehbare Mannigſaltigkeit in Gemengtheilen oder in Modificationen der Hauptmaſſe dieſes Geſteins; im Taleferthale bei Botzen zum Beiſpiel, ſieht man zwiſchen den kleinen weiſſen Feldſpathkryſtallen im Hornſtein, viel gröſsere, ſchön kryſtalliſirte, über zollſtarke Feldſpathe, von carmin- fleiſch- oder bluthrother Farbe. Die kleinen Kryſtallen haben dieſe rothen Farben nie; die groſsen erſcheinen nie weiſs — und doch ſind es gleichzeitige Bildungen. — Schwerſpath- oder Kalkſpathtrümmer, welche Bleiglanzwürſel oder kleine Malachitdruſen umgeben, ſind in dieſem Thale ſehr häufig — und auf ähnliche Art liefert faſt jedes Thal dieſer merkwürdigen Gegend neue Abänderungen von Porphyr, welche über die Bildung dieſer Gebirgsart, oft wichtige Auſſchlüſſe zu geben im Stande ſind. — Dieſe ganze Formation erſcheint hier in einer zuſammenhängenden Reihe, nicht in ſpitzen,

von einander getrennten, steil aufsteigenden Bergen, wie in den Euganeen, oder wie in so vielen Gegenden von Deutschland. Nirgends scheint diese Kette unterbrochen als dort, wo sich die Eysack gewaltsam den Weg durch den Porphyr geöffnet hat. Eine Kluft, fast vier Meilen lang, in der oft für den Weg und den Fluss kaum Raum genung ist! Die Felsen sind hier bis zur Mitte senkrecht zerspalten, und mit scharfen, hervortretenden Ecken, hängen sie drohend über das Thal. Eine chaotisch durcheinandergeworfene Menge grosser Felsblöcke, bedeckt die andere Hälfte bis unten hinab. Kaum erheben sich einige Bäume durch die hoch auf einandergehäuften scharfeckigen Trümmer. — Weiter im Thale herunter fehlt auch diesen Massen der Ruhepunkt, und man sieht die Felsen bis unten über 2000 Fuss hoch. Vielleicht ist diese gewaltige Höhe Ursache, dass hier die schöne Schichtung dieses Porphyrs so auffallend ist; eine Schichtung, welche die senkrechte Zerspaltung der Felsen fast rechtwincklich durchschneidet. Man sieht die grossen Flözklüfte sich sanft an den steilen Wänden gegen den Brenner heraufheben, und verfolgt sie auf Viertelstunden weit, zu beiden Seiten des Thals. Die Schichten sind mächtig, aber ihre Trennungsklüfte völlig gleichlaufend. Ihre Richtung etwa h. 5; ihre Neigung 30 Grad gegen Südost. — Kaum wird man eine deutlichere Schichtung an irgend einem anderen Prophyrgebirge auffinden, — und eine lehrreichere, — denn hier ist sie Beweiss der Ruhe und der Regelmäsigkeit, mit welcher sich die Gebirgsmasse absetzte.

Diese

Diese Trennung in Schichten ist wesentlich von der senkrechten Zerspaltung verschieden. Alle Verhältnisse bestimmmen der letzteren eine weit neuere Entstehung, eine Bildung lange nach dem Niederschlag der Gebirgsmasse selbst; denn die Einwirkung der Atmosphäre scheint sogar auf ihrem Erscheinen einen entschiedenen Einfluss zu haben. Bey Brandsol, bey Neumark sind die Felsen, wie mit Säulenreihen bekränzt; aber auf der ganzen Erstreckung der Gebirgsart von Collmann bis Neumarckt scheint die obere Masse der Säulenzerspaltung weit mehr unterworfen zu seyn, als die untere Hälfte. In der That, überlegt man auf welche Art die athmosphärischen Kräfte, welche den Wässern durch die feste Masse der Felsen den Weg bis in ihre Mitte eröffnen, welche unsere Berge zerstören, Felsen zerspalten und in die Tiefe hinab stürzen, und so allmählig die ganze Oberfläche der Erde umwandeln, — überlegt man, wie sie auf eine Masse wirken müssen, die wie der Porphyr zusammengesetzt ist, — so scheint es, müssen sich ihre Wirkungen hier immer gewaltsamer äussern, als in den verschieden gebildeten, ältern oder neuern Gesteinen. — — Im Granit, aus drey im körnigen Gemenge verbundenen Fossilien zusammengesetzt, finden die zerstörende Kräfte ihren Weg durch den ungleichen Zusammenhang der Gemengtheile bestimmt, oder durch ihre ungleiche Härte oder ihre innere Construction selbst. Sie verlieren sich in den verschiedenen Wegen, die sich ihnen öffnen; und ohnerachtet sie die ganze Masse zertheilen, scheint doch ihre unmittelbare Wirkung

nicht grofs. Die Felfen fallen in kleinen Maffen herab; fie zertrümmern fich zu feinem Sande, und verbreiten fich faft unbemerkt über die Fläche. — Die Berge runden fich fanft, und eine reiche Vegetation findet leife Abhänge, auf denen fich im fandigen Boden wohlthätige Wäffer erhalten, und auf jedem Schritt riefeln von oben, faft nur durch ihr fanftes Geräufch bemerkbare Quellen über die Fläche. — Denn die Zertrennung in Felfen, obgleich allgemein, ift doch nicht beträchtlich genug, den feinen Waffern einen Durchgang zu öffnen. — — Die kühnen, fcharfeckigen, zerriffenen Spitzen der ungeheuren Granitmaffen in den hohen Alpengebirgen, können daher keine Ueberrefte höherer Gebirge feyn; fo zerftören fortwirkende athmofphärifche Kräfte die Granite nicht. Entweder, fie entftanden in diefer furchtbaren Form, oder fie find uns Denkmäler einer gewaltfamen Revolution, verfchieden von der grofsen Umwandlung, welche Urfache der Bildung der Gebirgsarten war, und nur allein durch diefe Coloffe felbft erkennbar. — — — Anders ift die Wirkung auf fchiefrige Gebirgsarten, auf Glimmerfchiefer, Gneufs oder Thonfchiefer. Die Zerftörung folgt unmittelbar der einwirkenden Kraft; denn nach der fchiefrigen Textur löft fich die Maffe leicht, und in kleinen Stücken zertrennt, finkt fie in die fchäumenden Bäche herab, wo fie bald der Stofs des Gewäffers zu feinem Schlamme zertheilt, durch den am Ausgang der Thäler fruchtbare Ebenen entftehen. In hohen, fteil auffteigenden Bergen folcher Gebirgsarten, löfen fich durch Zerfprengung, durch die, in den

Schiefern gefangene Waſſer, oft Maſſen vom Ganzen, die ſelbſt kleine' Berge ſeyn könnten. Sie ſinken ſanſt in die Tiefe und beſchädigen die Wälder und Wohnungen nicht, welche ſie tragen, wenn die Schichten wenig geneigt ſind — — ſie ſtürtzen aber mit Macht und Gewalt in den Abgrund, wenn die Schieſern faſt ſenkrecht über das Thal ſtehen. Plötzlich iſt der Lauf des Baches im Thale durch die herabgeſtürzte groſse Maſſe gehemmt; es hebt ſich zum See in die Höhe, aber in kurzer Zeit überwältigt er das weiche, auf ſo vielen Seiten anzugreifende Geſtein; er ſtürzt die durchbrochenen Maſſen vor ſich weg, und bald ſind ſie gänzlich zertheilt. Ein glatter, ſenkrechter Fels bezeichnet Iahrhunderte hindurch die Stäte des Einſturzes; aber dann weicht dieſe Fläche auch, und der Abhang neigt ſich ſanſter über die, allenthalben hervortretenden Blätter. — Hohe, ſenkrechte Felſen können daher in ſchiefrigen Geſteinen nur ſelten erſcheinen; treppenförmig ſteigen die Berge bis zu gewaltigen Höhen über die Schiefern herauf, aber Pflanzen verbreiten ſich über die, leicht zerſtöıbaren Stufen, und verſtecken das wenig bedeckte Geſtein. — Wie felslos, wie ſanſt und wie rund erſcheint nicht der, mit Glimmerſchiefer und Thonſchiefer bedeckte Nordabhang der Centralkette am Brenner! wie rauh und felſig die, weit weniger ſchnell abfallende Südſeite dieſes Gebirges, in dem, von Granit, Hornblende, Kalkſtein oder Porphyr umgebenem Thale! — — — Im Porphyr verſchwinden die Gemengtheile gegen die einfache Grundmaſſe; die Gebirgsart wirkt wie ein homogenes Ge-

ſtein, — eins der härteſten, die den Erdball bedecken. Die zerſprengende Kraft, welche in allen Theilen dieſes Geſteins gleichen Widerſtand findet, wird hier nie im Felſen zertheilt. — Wenn ſie ſtark genung iſt den Widerſtand des Zuſammenhanges zu überwältigen, ſo zerſpaltet ſie die Felſen bis in groſse Tiefe herab, in immerfort gleicher Richtung, denn ſie findet kein Hinderniſs, keine ſchon geöffneten Wege, wie im Granit, Gneuſs oder Thonſchiefer, welche ihre urſprüngliche Richtung modificirt. Daher die regelmäſsigen Klüfte, welche auf ihrer ganzen Erſtreckung kaum ihr Streichen und Fallen verändern. Neue Angriffe auf die Gebirgsart erzeugen neue, gleich regelmäſsige Spalten, in anderen Richtungen, die jene durchſchneiden, und endlich wird der Berg wie aus regelmäſsig, faſt ſenkrecht neben einander gereiheten Säulen, gebildet erſcheinen. — Oeffnen ſich die zertrennenden Klüfte noch weiter, ſo ſtürzen endlich die, ſchon über die Thäler ſchwebenden Felſen in ungeheuren Maſſen zuſammen, und zertheilen ſich durch den Sturz in ſcharfeckige Blöcke, welche die durchſetzenden Klüfte ſchon vorher beſtimmten. In der Höhe tritt der nackte, faſt ſenkrecht ſich hebende Fels, und mit ihm neue Säulenreihen hervor, an welchen ſich die Vegetation in den engen Spalten nur mühſam heraufdrängt, und doch kaum den Gipfel erreicht. — — Und wenn auch dieſe Klüfte einer Austrocknung, oder einer ähnlichen, faſt auf einmal wirkenden Kraft ihre Entſtehung verdanken ſollten, ſo iſt es doch immer gewiſs, daſs im Granit oder anderen, im körnigen Ge-

menge zuſammengeſetzten Geſteinen die gleiche Urſache nie gleiche Wirkung gehabt haben würde, und daſs der Hauptgrund der Säulenzerſpaltung nur die Gleichartigkeit und die Stärke des Zuſammenhanges der Grundmaſſe des Porphyrs ſeyn kann. — Alle Berge, die aus dieſer Gebirgsart gebildet ſind, umgeben mächtige Wälle groſser, ſcharfkantiger Blöcke; nie ſieht man am Abhang das Geſtein aufgelöſt, oder zerſetzt, wie an den Seiten der, aus anderen Gebirgsarten beſtehenden Berge — alſo auch da, wo die Säulen nicht auffallend hervortreten, ſieht man ſie doch zerſtört um den Fuſs der Kegel aufgehäuft, und wenn auch nicht regelmäſsig geordnet, doch eine gänzliche Zerſpaltung des Berges in eckige Formen. Das Phänomen iſt daher für den Porphyr allgemein, und entſpringt aus ſeiner innern Natur; und um ſo wunderbare und prächtige Erſcheinungen zu erklären, als die Säulenreihe des Porphyrgebirges bei Botzen, Brandſol und Neumarckt, braucht man nicht zu auſſerordentlichen Revolutionen ſeine Zuflucht zu nehmen; zu Feuerwirkungen, Erdbeben oder ähnlichen gewaltſamen Urſachen, welche auch in ihrer gröſsten Stärke nie ſo allgemeine und ausgedehnte Phönomene, wie die Säulenzerſpaltung eines ganzen Porphyrgebirges hervorzubringen vermögen. — — —

Wenn man von Bayern aus neben dem Brenner mit einiger Aufmerkſamkeit reiſt, zuerſt die mächtige Flözkalkkette überſteigt, dann durch Uebergangsthonſchiefer und Kalkſtein den Glimmerſchiefer, und auf der gröſseſten Höhe die, auf ihn gelagerten weiſsen uranfänglichen Kalkmaſſen erreicht, weiter auf dem

jenseitigen Abhange nach Sterzingen hinab, dieselbe Folge von Gebirgsarten glaubt wiederzufinden, — dann kann nichts auffallender seyn, als sich auf einmal von diesen hohen Porphyrfelsen umgeben zu sehen. — Auch nicht ein Geschiebe dieser Gebirgsart hatte man am nördlichen Abhange bemerkt; keine Anzeige, keine Spur des grofsen Phönomens, das man wie ein Wunder vor sich erscheinen sieht. Selbst in der grofsen Sammlung aller Alpengesteine, die am Abfall der Flözkalkkette bey Schwaz, besonders für die Beobachter scheint zusammengetrieben zu seyn, alle Abänderungen der mannigfaltigen Gesteine kennen zu lernen, welche über diesen Theil der Alpen verbreitet sind, findet man doch nie ein Porphyrstück zwischen den beträchtlichen Massen von Granaten, Hornblende, Chlorit oder Serpentin. — — Dieser Mangel scheint aber dem Brenner nicht ausschliefslich eigen zu seyn; — im Gegentheil, es scheint, man sey begründet genug, die, für die Geologie so wichtige Behauptung zu wagen — dafs auf der Nordseite der Alpen durchaus die Porphyrformation fehle. Weder in den Salzburger Thälern, noch in den Oesterreichischen Bergen, hat man bis jetzt nur eine Spur dieser Gebirgsart entdeckt, ohnerachtet aufmerksame Geognosten diese Gegenden schon oft untersuchten, — und in der so bereisten Schweiz, in welcher man gemeiniglich glaubt alle Formationen des Erdbodens antreffen zu müssen, hat man bis jetzt vergebens den, in Felsen anstehenden Porphyr gesucht. — Und wenn man auch Porphyrstücke häufig in Schweitzerischen Flufsbetten und

Ebenen, wie z. B. in den Thälern der beyden Emmen fand, so ist doch über die wunderbare Verbreitung der Geschiebe am Fuſse der schweitzer Alpen noch ein so tiefes Dunkel gehüllt, daſs man es nicht wagt, den Geburtsort dieser dem Boden fremdartigen Gesteine zu bestimmen; — und vorzügliche Geognosten glauben diesen Geburtsort gar nicht einmal, in dem, von diesen Geschieben umschlossenen hohen Gebirge selbst, suchen zu müssen. (Saussure § 1960.) Selbst das isolirt scheinende Porphyrgebirge von Esterelles, die letzten Berge, der, hier sich in mehreren Aermen zertheilenden Alpen gegen das Meer, dessen abgerissene Stücke einen groſsen Theil des südlichen Frankreichs bedecken, wenn gleich am Schweitzer Abhang des Gebirges, erscheint in einer Gegend, wo dieses Gebirge so sehr seine Richtung verändert hat, daſs die Nordseite fast zur Südseite geworden ist, und wo es ganz den groſsen Alpencharakter verliert. — Eine Formation, die mit dem weit verbreiteten, an mannigfaltigen Abänderungen so reichem Porphyre auf der Westseite des Vogesischen Gebirges völlig identisch zu seyn scheint; — aber wahrscheinlich nicht mit dem Porphyre, der in geringer Erstreckung auf groſsen Höhen der Alpen in Dauphiné vorkommen soll, — (Saussure § 1572) und dessen Geschiebe durch mehrere Bäche der Isere und der Rhone zugeführt werden.

Der Ausdehnung des Porphyrs scheinen daher bestimmte Grenzen; nur allein im südlichen Theile der Alpen, angewiesen zu seyn, — von den Ufern des Comer-Sees bis gegen Kärnthen und

jenseitigen Abhange nach Sterzingen hinab, dieselbe Folge von Gebirgsarten glaubt wiederzufinden, — dann kann nichts auffallender seyn, als sich auf einmal von diesen hohen Porphyrfelsen umgeben zu sehen. — Auch nicht ein Geschiebe dieser Gebirgsart hatte man am nördlichen Abhange bemerkt; keine Anzeige, keine Spur des grofsen Phönomens, das man wie ein Wunder vor sich erscheinen sieht. Selbst in der grofsen Sammlung aller Alpengesteine, die am Abfall der Flözkalkkette bey Schwaz, besonders für die Beobachter scheint zusammengetrieben zu seyn, alle Abänderungen der mannigfaltigen Gesteine kennen zu lernen, welche über diesen Theil der Alpen verbreitet sind, findet man doch nie ein Porphyrstück zwischen den beträchtlichen Massen von Granaten, Hornblende, Chlorit oder Serpentin. — — Dieser Mangel scheint aber dem Brenner nicht ausschliefslich eigen zu seyn; — im Gegentheil, es scheint, man sey begründet genug, die, für die Geologie so wichtige Behauptung zu wagen — dafs auf der Nordseite der Alpen durchaus die Porphyrformation fehle. Weder in den Salzburger Thälern, noch in den Oesterreichischen Bergen, hat man bis jetzt nur eine Spur dieser Gebirgsart entdeckt, ohnerachtet aufmerksame Geognosten diese Gegenden schon oft untersuchten, — und in der so bereisten Schweiz, in welcher man gemeiniglich glaubt alle Formationen des Erdbodens antreffen zu müssen, hat man bis jetzt vergebens den, in Felsen anstehenden Porphyr gesucht. — Und wenn man auch Porphyrstücke häufig in Schweitzerischen Flufsbetten und

Ebenen, wie z. B. in den Thälern der beyden Emmen fand, so ist doch über die wunderbare Verbreitung der Geschiebe am Fuse der schweitzer Alpen noch ein so tiefes Dunkel gehüllt, dass man es nicht wagt, den Geburtsort dieser dem Boden fremdartigen Gesteine zu bestimmen; — und vorzügliche Geognosten glauben diesen Geburtsort gar nicht einmal, in dem, von diesen Geschieben umschlossenen hohen Gebirge selbst, suchen zu müssen. (Saussure § 1960.) Selbst das isolirt scheinende Porphyrgebirge von Esterelles, die letzten Berge, der, hier sich in mehreren Aermen zertheilenden Alpen gegen das Meer, dessen abgerissene Stücke einen grossen Theil des südlichen Frankreichs bedecken, wenn gleich am Schweitzer Abhang des Gebirges, erscheint in einer Gegend, wo dieses Gebirge so sehr seine Richtung verändert hat, dass die Nordseite fast zur Südseite geworden ist, und wo es ganz den grossen Alpencharakter verliert. — Eine Formation, die mit dem weit verbreiteten, an mannigfaltigen Abänderungen so reichem Porphyre auf der Westseite des Vogesischen Gebirges völlig identisch zu seyn scheint; — aber wahrscheinlich nicht mit dem Porphyre, der in geringer Erstreckung auf grossen Höhen der Alpen in Dauphiné vorkommen soll, — (Saussure § 1572) und dessen Geschiebe durch mehrere Bäche der Isere und der Rhone zugeführt werden.

Der Ausdehnung des Porphyrs scheinen daher bestimmte Grenzen; nur allein im südlichen Theile der Alpen, angewiesen zu seyn, — von den Ufern des Comer-Sees bis gegen Kärnthen und

Krain. Wie wenig ähnlich ſcheint hier die Natur in Bildung derſelben Gebirgsreihe am Mont-Cenis und am Brenner verſahren zu haben. Denn die Gleichheit der Bildungsgeſetze beyder Profile, die man aus dem, ihnen beyden eigenthümlichen Mangel des Porphyrs auf der Nordſeite vermuthet, wird faſt ganz durch die Maſſe widerlegt, die vom Brenner aus, ſich kaum bis gegen den Gotthardt verbreitet.

Und dieſe Unähnlichkeit wird noch auffallender, — man glaubt faſt zwei, ganz von einander verſchiedene Gebirge vor ſich zu ſehen, wenn man die Vertheilung und Ausbreitung der Flözgebirgsformation an beyden Orten unterſucht. Am Mont-Cenis bildet auf der Nordſeite der Flözkalk nur Hügel, die faſt ohne Verbindung untereinander noch weniger in einer fortlaufenden, der Alpenkette parallelen Reihe geordnet ſind. — Südwärts fehlt bis zur Ebene hinab, dieſe Formation gänzlich. — — Am Brenner folgt dieſer Kalkſtein dem Lauf des primitiven Centralgebirges von beyden Seiten als ein eignes Gebirge, das oft die Höhe jener uranfänglichen Maſſen ſelbſt, weit überſteigt. — Eine Kette, die durch die Beſtimmtheit ihrer Richtung in Erſtaunen ſetzt. Die weiſsen, vegetationsloſen Felſen ſtehen wie eine fortlaufende Mauer über das Thal, die unerſteigbar, zwiſchen dem flachen Lande und dem inneren Gebirge alle Verbindung völlig ſcheint abzuſchneiden; und die weiten Thäler zwiſchen beyden Gebirgen, denen die Kalkkette den Ausgang verſchlieſst, würden in der That noch jetzt, als faſt grundloſe Seen, wie ſie es einſt waren, erſcheinen, wenn die Wäſſer

nicht durch eine unbegreifliche Kraft, die ihnen vorliegende gewaltige Masse bis unten hinab zerschnitten und sich in diesen, viele tausend Fuss tiefe Klüfte den Ablauf in die Ebene erobert hätten. Diese enge Unterbrechungen der Kette, in der kaum die Sonnenstralen einzudringen vermögen, verschwinden aber bey dem Anblick des Ganzen von der inneren Centralkette aus, gegen welche das Kalkgebirge von der Höhe fast senkrecht abfällt. — Ein Anblick, der an Grösse und Erhabenheit nur der Ansicht der, mit ewigem Eise bedeckten Alpen der Schweiz weicht. — Und ohnerachtet der grossen Höhe dieses secundären Gebirges, sieht man doch noch fast immer an seiner äusseren, flacher abfallenden Seite gegen das Land kleinere Zweige, die sich vom Hauptarme trennen, und oft noch weit über seine Höhe hinauf steigen. Selbst der höchste Felsen der Kette, der mit fast immerwährendem Schnee bedeckte, fürchterliche, steile, 9000 Fuss hohe W a z m a n n, erhebt sich, aus dem Lauf der Reihe entfernt, fast aus der Mitte des, von allen Seiten mit schroffen Kalkfelsen umgebenen B e r c h t o l s g a d e n e r Ländchens. — Wenn man die primitive Centralkette von U n g a r n bis in die S c h w e i z auf beyden Seiten von diesen ungeheuren Kalkmassen umschlossen sieht, wie sollte man sich vorstellen können, dass dieselbe Gebirgsreihe jemals ohne diesen, ihr wesentlich scheinenden Kalkstein vorkommen könne? — Wie follte man bey dieser anscheinenden Regelmässigkeit des Laufes der drey Gebirge nebeneinander erwarten können, eine der Ketten ohne die beiden andern zugleich, aufhören zu sehen?

Diese gewaltige Verschiedenheit in der äusseren Profilansicht des Mont-Cenis und des Brenners, scheint offenbar zu beweisen, dass die Natur auf der Ostseite der grossen Schweizer Centralmasse, ganz anderen Gesetzen gefolgt sei, als westwärts gegen die französische Ebenen nnd gegen das Meer. — —

Wo liegt aber der Punkt dieser grossen Veränderung? der Ort an welchem diese beyde so bestimmt scheinende Ketten, welche alle Gebirgsarten der Flözgebirgsformation in einer einzigen Hauptgebirgsart umfassen, verschwinden? — — Die südliche, welche dem Brenner in einer doppelten, oft in einer dreyfachen Reihe vorliegt, und hier an Masse die nördliche weit übertrifft, verliert sich dem ohnerachtet weit eher; und in geringer Entfernung von Verona, Trento oder dem so steil umgebenem Gardasee, sieht man nur noch Spuren dieser mächtigen Gebirgsart. Die Wässer des Lago Maggiore bespühlen nur Granitfelsen, und Glimmerschiefer steigt als Inseln aus der Mitte des Sees hervor. Es sind die letzten Gebirgsarten gegen die Ebene von Mayland. Den dunkelgefärbten, versteinerungslosen Kalkstein, welcher in Hügeln die untere Hälfte des Sees von Como umgiebt, hält der berühmte Volta, der über die Gebirgsarten dieser Gegend viele Untersuchungen angestellt hat, mit Recht für Kalkstein der ältern, das ist der Uebergangsformation. — — Der Umfang der nördlichen Kalkkette vermehrt sich hingegen, je mehr sie sich den grossen schweizer Gebirgsmassen nähert. Sie verliert dann ihren ununterbrochen bestimmt regelmässigen Lauf. Ihre Felsen

ſind dann in getrennte Gruppen verſammlet, welche ein iſolirtes Gebirge zu bilden ſcheinen, deſſen Richtung ſchnell in kurzen Entfernungen wechſelt, und oft eine ganze Provinz im Cirkel umſchlieſsen zu wollen ſcheint. Aber noch immer trennt ein groſses Thal dieſe Formation von den älteren Gebirgsarten, und nur erſt in der weſtlichen Schweiz verſchwindet endlich die ſchöne Ordnung gänzlich, welche von Wien bis Finſtermünz ſo beſtimmt zu ſeyn ſchien. —

Man möchte faſt glauben, die groſse Kalkmaſſe entferne ſich um ſo weiter von der Centralkette, je mehr dieſe ſich ausbreitet. — Ohnerachtet einige der gröſseſten Berge dieſer Formation, wie der Pilatus, der Stockhorn faſt unmittelbar mit der älteren Formation verbunden zu ſeyn ſcheinen; ſo iſt doch die Hauptkette, der Jura, welcher mit dem Kalkgebirge in Tyrol die meiſte Aehnlichkeit hat, durch ein ſo groſses und weites Thal von den Berner Eisbergen getrennt, daſs es mit den langgedehnten Thälern in welchen der Inn, die Salzach, die Enns den finſtern Spalten zulaufen, durch welche ſie ſich in die Ebene ſtürzen, keine Vergleichung erlaubt. — Und dieſe Entfernung der Flözkalkkette ſcheint eine wahre Verminderung dieſer Gebirgsart nach ſich zu ziehen; denn jene Analogie des Jura mit dem Tyroler Gebirge, liegt nur in dem fortgeſetzten Laufe beyder Gebirgsreihen, und verſchwindet wieder, bei genauerer Betrachtung faſt gänzlich. Dem Jura fehlen durchaus die, zugleich erhabene und furchtbare Anſichten der Oeſterreicher Salzburger und Tyroler Kalkalpen;

das Steile und Wilde, die erschreckende Rauheit und Schroffheit dieser vegetationslosen Felsen. — Der Jura ist bis zu den höchsten Gipfeln mit Pflanzen bedeckt. Waldungen ziehen sich über die steilsten Abhänge fort, und Felsen wechseln mit Viehweiden und Triften. — Ienes Gebirge — ein ungeheurer Wall gegen die Ebene, senkt sich sogleich, sobald es sich schnell, aber gleichförmig bis zu den drohenden Felsspitzen erhoben hat, deren Höhe man kaum mit dem Auge vom Thale aus misst. — Der Jura hingegen ist in mehrere Gebirgsreihen zertheilt, die durch weite Längenthäler von einander geschieden, immer parallel neben einander fortlaufen. Die Berge liegen wie langgedehnte Wellen hinter einander, und tiefe und finstere Thäler sieht man nur dort, wo die Bäche, welche sich in den grossen, mit dem Gebirge gleichzeitigen und mit ihnen in gleicher Richtung fortlaufenden Thälern gesammlet haben, sich durch die Kette den Ausweg in die Ebene brechen. — Die höchsten Kuppen dieses sanften Gebirges weichen in Höhe beträchtlich jener grossen Tyroler Bergreihe. Wenn sich auch die Dole 5076 Fuss, la Dent de Vaulion 4470 Fuss, der Chasseralle zwischen Biel und St. Irrier 4666 Fuss über die Meeresfläche erheben, und fast eben soviel der Hafenmatt oder der Weissenstein bei Solothurn, alle in der, dem Urgebirge zunächst vorliegenden Reihe, wie sehr sind sie denn doch noch von der Höhe jener Felsen verschieden, welche beinahe in allen Theilen ihres Laufes eine Erhebung von 6000 Fuss über die Meeresfläche übersteigen! Von den

Bergen, welche Salzburg umgeben, die nur einzelne, niedrigere Zweige der grofsen Kette find, fand durch genaue trigonometrifche Meffung der P. Schiegg den Untersberg 5543 Fufs, den Hohe-ftaufen bei Reichenhall 5520 Fufs, und den bei dem Pafs Lueg in die tiefe Spalte, welche fich hier die Salzach durch die Kette felbft gebrochen hat, fenkrecht abfallendem Felfen 6656 Fufs hoch über die Fläche des Meeres. Die Berge, welche Berchtolsgaden umgeben, wenn fie auch nicht die Höhe des, über alle herrfchenden Wazmanns erreichen, weichen ihm doch über taufend Fufs nicht; eine Höhe, welche die der Dole faft noch um die Hälfte übertrifft. — — — Wenn man zu diefen verfchiedenen Verhältnifsen beyder Gebirge noch rechnet, dafs beide in Natur des, fie zufammenfetzenden Kalkfteins völlig von einander abweichen; — dafs die untergeordneten Lager des einen Gebirges im anderen nicht vorkommen; — dafs Schichtung, Arten und Vertheilung der Verfteinerungen, Hölenfrequenz und andere, die Formationen des Kalkfteins unterfcheidende Phönomene im Iura und jenen Kalkalpen völlig verfchieden find,*) — dann fcheint es

*) Der Alpenkalkftein, wenn nicht auf der gröfsten Höhe der Felfen, ift immer gefärbt; gewöhnlich roth, aber doch nie fo dunkel als der Uebergangskalk, deffen Farbe ihn oft fchon hat mit Kiefelfchiefer verwechfeln laffen. Der Jurakalk ift ganz hellgrau, durchaus. Im Alpenkalkftein find Feuerftein- und Iaspislager gewöhnlich; Im Jura gar nicht. Charakteriftifch für diefen, find die unendliche Menge der Roogenfteinlager, und die mächtigen Mergelflötze, die jenem Kalkftein ganz fehlen. Ammoniten find

einleuchtend und erwiefen, dafs beyde Gebirge nicht von einerley Formation find; dafs der Jura daher keine Fortfetzung jener Gebirgsreihe ift, und dafs fie fich in der weftlichen Schweiz faft gänzlich verliert, — gerade dort, wo das Urgebirge fich in doppelte und mehrere gewaltige Aerme zertheilt, über welche fich die höchften Europäifchen Coloffe erheben. — — Die Formation des Jura fcheint der dritten Kalkkette auf der Italienifchen Seite des Brenners, welche Verona von Roveredo trennt, und durch den Monte Bolca und Baldo bekannt ift, fehr ähnlich zu feyn; eine Formation, welche neuer als alle Steinfalzgebirge, und faft die neuefte der Flözgebirgsarten ift. Iener Alpenkalkftein hingegen ift, am Fufse der Berge, nur durch eine fchwache Grenzlinie vom Uebergangsgebirge getrennt, und Gyps und Steinfalz find auf ihn gelagert.

In der Gegend von Genf erkennt man diefe drey grofse Formationen von Kalkftein noch leicht. Die fchwarzen, mit weifsem Kalkfpath durchtrümmerte Felfen von Maglan bis Clufe gehören der Uebergangsformation. Les Voirons, der Mole, der Brezon find Ueberrefte des mächtigen Alpenkalkfteins, und die beyden Saleve endigen die Kette

im Jura-Kalkftein fehr felten, um fo mehr, je älter er ift; im Alpenkalkftein fieht man diefe Verfteinerungen in den tiefen Thälern fehr häufig. Nur die Mergelflötze enthalten im Jura eine grofse Menge diefer Refte. Mergel ift das neuefte Product diefer Formation. Nach ihm folgen keine Flötze mehr, die Meergefchöpfe enthalten. Unterftützt diefe Erfcheinung nicht kräftig die Meinung der noch jetzt beftehenden Ammonitenexiftenz in der Tiefe des Meeres? — —

des bei dem Fort de l'Ecluſe von der Rhone durchbrochenen Jura. Aber gegen den Mont-Cenis hin, ſind dieſe Formationen wenig von einander zu unterſcheiden. Man ſieht hier die Kette des Jura nicht mehr, und eben ſo wenig eine Gebirgsreihe des Alpenkalkſteins. Der Flözkalk iſt vor dem Urgebirge ohne beſtimmte Ordnung gelagert, und die Formationen gehen in einander unmerklich über, wie die Berge, welche ſie bilden.

So verſchieden aber bis hierher die Profile des Mont-Cenis und des Brenners auch ſeyn mögen, ſo treten doch mehrere auffallende Aehnlichkeiten zwiſchen beyden hervor, ſobald wir auf der Nordſeite das Urgebirge betreten. Auch am Mont-Cenis iſt eine Centralkette von den Vorgebirgen getrennt. Das Thal der Iſere, ein Längenthal, der Richtung der Alpen gleichlaufend, ſcheidet ſie von einander, wie das lebhafte und ſchöne Innthal am Brenner. — An beyden Orten bilden Thonſchiefer und Uebergangskalkſtein die erſte Erhebung dieſer inneren Kette; bey Monmelian und bey Schwaz nnd Hall in Tyrol; und wenn auch dieſe Gebirgsarten auf der Straſse des Mont-Cenis bis zu gröſseren Höhen als am Brenner hinaufſteigen, ſo iſt doch dieſe gröſsere Erhebung nur ſcheinbar; denn gegen das Zitterthal und im Salzburgiſchen Pinzgau bildet der Thonſchiefer Höhen von mehr als 7000 Fuſs über das Meer. — (nach Angabe des Frh. von Moll in ſeinen Jahrbüchern IV. S. 115.) Höhen, welche die der Päſſe des Bonhomme, des Tours und des Col de la Seigne,

(Sauſſure §. 763. 777. 845), welche ebenfalls aus Uebergangsthonſchiefer beſtehen, vollkommen erreichen. — Dieſe Gebirgsarten ſind bald durch den Glimmerſchiefer verdrängt; eine Gebirgsart, die ſich an beyden Orten ſelbſt bis in das Thal hinabſenkt, und ſeit ihrem erſten Erſcheinen ſich kaum wieder verliert, bis tief am jenſeitigen Abhang herab; und wird ſie auch von einer neueren Gebirgsart verdeckt, oder von einer älteren durchbrochen, ſo iſt es nur auf kurze Entfernungen, gegen die ganze Länge ihrer Erſtreckung. Immer ſieht man ſie in der Tiefe und auf den Gipfeln der höchſten Berge hervortreten, wenn man glaubt, durch ihr ganz fremdartigen Geſteine ſie gänzlich vertrieben zu ſehen. — Verdient überhaupt ein Geſtein den Nahmen einer Hauptgebirgsart der Centralkette der Alpen, ſo iſt es zuverläſſig der Glimmerſchiefer. Keine der übrigen iſt ſo ausgedehnt, ſo characteriſtiſch, ſo weit verbreitet; keine ſo reich an untergeordneten Lagern, keine ſo voll der ſonderbarſten und prächtigſten Foſſilien. — Es iſt ein reich verzierter Teppich der über die ganze Oberfläche der Alpen gebreitet iſt, und ältere, unter ihm ruhende Gebirgsarten gegen die zerſtörenden Wirkungen der Atmosphäre beſchützt. — — Es giebt faſt keine Straſse über die Alpen, die nicht auf ihrer gröſseſten Höhe über Glimmerſchiefer wegliefe, vom Col di Tenda, bis zur Grätzer Straſse nach Wien. Der, nur 4353 Fuſs hohe Brenner, und der 10416 Fuſs hohe Col du Mont-Cerrein, ohnerachtet der ungeheuren Höhendifferenz von 6063 Fuſs, ſind doch nicht in

der,

der, ſie zuſammenſetzenden Gebirgsart verſchieden; und der Mont-Cenis iſt auf ſeiner Höhe dem Brenner ſo ähnlich, daſs man ſie nur wenige Meilen von einander entlegen glauben möchte, und dann die gewaltige Verſchiedenheit beyder Päſſe nicht ahndet, welche ſie wieder ſo ſehr von einander entfernt. Vom Fuſse des Berges iſt der Glimmerſchiefer an beyden Orten ſchon immer mit körnigem Kalkſtein gemengt; kleine, hellweiſse Kalklager werden immer häufiger, je höher man ſteigt, und endlich, faſt auf dem Gipfel der Straſse, gewinnt der weiſse Marmor die Oberhand und man ſieht ihn in hellweiſsen Felſen anſtehen. Aber dieſe reine Kalkmaſſe, welche noch immer mit Glimmerblättchen gemengt iſt, verbreitet ſich als Gebirgsart nicht weit, und die Wiedererſcheinung des Glimmerſchiefers in weniger Entfernung darauf, ſcheint zu beweiſen, daſs ſie dieſer ausgedehnten Gebirgsart immer noch untergeordnet ſey. Dieſe Verhältniſſe bleiben an beyden Profilen ſich gleich, bis tief am Berge herab, wo das Gebirge anfängt ſich ſanfter zu neigen. — Die Verſchiedenheit der übrigen Alpenſtraſsen von dieſen, iſt nur dem aufmerkſameren Geognoſten bemerkbar. Am groſsen Bernhardt ſind die Kalklager weniger häufig; am Gotthardt die Menge der untergeordneten Lager unzählig; Abweichungen, die doch immer in einerley herrſchenden Hauptgebirgsart, dem Glimmerſchiefer, ſtatt finden. — Vielleicht iſt in der ganzen Gebirgskette der Alpen, der aus Thonſchiefer beſtehende, wilde, verſteckte, von ungeheuren Bergen umgebene Col de la Seigne die einzige Ausnahme dieſer, ſo allgemein ſcheinen-

den Regel. Eine Ausnahme, die mit der wunderbaren Lagerung, aus der Gebirgsreihe heraus, der in dem ganzen Alpengebirge einzigen Kette des Montblancs wahrscheinlich zusammenhängt, und doch vielleicht nur eine scheinbare Ausnahme seyn könnte.

Denjenigen, welche glauben, dass die Alpenstrasen über die Gebirgsreihe unmittelbar wegführen, könnte eine Behauptung wunderbar scheinen, welche so offenbar mit der, allgemein angenommenen Meinung im Widerspruch steht, dass die Gipfel der Alpen aus den ältesten Gesteinen und grösstentheils aus Granit selbst zusammengesetzt sind. — Ein Widerspruch, der aus einer irrigen Vorstellung der Natur der Alpenstrase entspringt, die häufiger ist, als man sich wohl einbilden sollte. — Der höchste Punkt einer Alpenstrase ist nie der, eines freyen, ausgebreiteten Horizonts über die Ebenen am Fuss des Gebirges und über die Spitzen des Gebirges selbst, wie etwa auf der Höhe des Kammes auf dem Riesengebirge, oder auf dem Brocken, oder dem Buet oder der Bocchetta bey Genua. Von hohen Bergen umschlossen, sucht man den Ausgang aus dicken finsteren, öden, wüsten und traurigen Flächen, und entdeckt ihn oft nur dann erst, wenn man schon am jenseitigen Abhang sich beträchtlich herabgesenkt hat. Man ist erstaunt sich auf der Höhe des Gebirges zu finden, wenn man vor sich, die mächtigen Berge sich noch so ansehnlich erheben sieht; man ist oft zu glauben geneigt der Weg müsse über diese Eisberge selbst, oder dann nothwendig durch sie hindurch führen, und mit Verwunderung sieht man dann plötzlich die Spalte sich öffnen,

durch welche der Bach des jenseitigen Thales und die Strasse sich herabstürzen. — Rings um sich her erblickt man nur allein die nackten Felsen, welche keine Vegetation mehr zu tragen vermögen; das Leben ist von diesen traurigen Oertern verschwunden; man hört nur die Winde, welche die Wolken von Fels zu Fels jagen, sie zu erschreckenden Formen zusammentreiben, und im Augenblick darauf, sie mit reissender Schnelligkeit aus dem Kessel heraus, über die Ebene jagen. — Sonderbar auffallend sind dann, in dieser abschreckenden Wüste die Hütten, welche hier Palläste scheinen, die durch ihre Bestimmung das Hesperidenland mit dem Norden verbinden. — — Man ahndet, dass man sich auf dieser Höhe befinde, durch die Ausbreitung einer weniger geneigten Fläche, wenn man vorher mühsam den Gipfel eines steilen Abhanges gewonnen hat. Die Fläche scheint cirkelförmig, und fast immer umgiebt sie kleine, krystallhelle Seen, in welchen der imposante Anblick der umherstehenden Berge verdoppelt erscheint.

Die Alpenpässe sind wirkliche Spalten, tiefe Einsenkungen im Lauf des Gebirges. Die Kette ist plötzlich unterbrochen, und die Berge stehen mit gewaltig steilen, oft fast senkrechten Abhängen über die Tiefe. Aber auf beyden Seiten der Pässe ziehen sich die Schneegipfel mit gleicher Höhe fort, und die Kluft, welche sie trennt scheint auf ihre Erhebung keinen Einfluss zu haben. Man darf die Höhe der Alpen daher nicht immer nach der Höhe der Pässe beurtheilen, welche über sie führen. Denn senkt sich das Gebirge beträchtlich in der Gegend der höchsten Strassen, und erhebt sich zu unersteigbaren, mi

ewigem Eiſe bedeckten Spitzen, faſt unmittelbar über Päſſe, die man mit Leichtigkeit vom Fuſs des Gebirges erſteigt. — Der Mont-Cenis iſt von Bergen umgeben, von denen einer, der weniger höheren, La Roche Michel 4698 Fuſs über die Gebirgsebene ſteht. Mehrere Gletſcher ſenken ſich von den Seiten dieſer Felſen herab, welche die Höhe des Untersberges und des Hohenſtaufen über der Salzburger Fläche, dieſen gewaltigen Rieſen noch um mehr als 600 Fuſs, und faſt um die ganze Höhe des höchſten der norddeutſchen Berge, der Rieſenkoppe in Schleſien übertreffen. — Eben ſo wenig ſetzt die geringe Erhebung des Brenners dieſen Theil des Gebirges zu einer, mit norddeutſchen Gebirgen vergleichbaren Höhe herab. Denn ſchon die Felſen umher ſtehen beynahe 2000 Fuſs hoch über die Fläche der Straſse; die wenig entfernt liegenden Berge des Vietſchthals erheben ſich mehr als 8000 Fuſs, und der Schneeberg bey Sterzingen 7766 Fuſs über das Meer. Weiter hin ſteigen oſtwärts die, mit ungeheuren Gletſchern bedeckten Berge der Heiligenbluter Tauern auf, und weſtwärts die gewaltigen Eismaſſen auf den hohen Bergen des Oerthals. Kaum erreichen dieſe Höhe, die Berge des, ehemals für den höchſten Punkt von Europa geglaubten, Gotthardt, ohnerachtet die Straſse höher über das Gebirge weggeht, als die Straſse des Mont-Cenis ſelbſt. Denn die Berge Fieudo und Proza, welche das Hospiz auf der Ebene des Gotthardt einſchlieſsen, erheben ſich nur 8266 Fuſs über das Meer und die Gipfel in der Nähe ſind nur einige hundert Fuſs höher und überſteigen die ewige Schneegränze nicht.

Wenn alſo auch alle Straſsen über Glimmerſchiefer weglaufen, ſo bildet doch dieſe Gebirgsart nicht immer zugleich auch die höchſten Gipfel in der Gegend umher. Faſt alle Berge, welche ſich über die Fläche des Gotthardt erheben, beſtehen aus Granit; faſt alle über die Schneegränze weit hervorragende Spitzen, ſind Granitfelſen. — Aber auch darinnen ſind ſich der Brenner und der Mont-Cenis ähnlich, daſs der Glimmerſchiefer bey beyden bis zu der gröſseſten Höhe fortſetzt, und dort allmählig in Gebirgsarten übergeht, welche die Talkerde characteriſirt. So iſt es auf Roche-Michel, ſo auf den Höhen des Fitſchthals am Brenner, die durch die vortrefflichen Stücke von Chlorit, Tremolith, Cyanit bekannt ſind, die man dort fand. — Aber die Nordſeite der Centralkette am Mont-Cenis, die um das Doppelte länger iſt, als der Abhang am Brenner, iſt auch bey weitem mannigfaltiger an Gebirgsarten, die den Glimmerſchiefer verſtecken. Auſser dem Thonſchiefer und den ſchönen Felſen von Uebergangskalkſtein von St. Michel ſieht man zwiſchen S. Jean de Maurienne und St. Michel jene ſonderbare Gebirgsarten anſtehen, welche auch am Ausgang des Wallis über St. Maurice erſcheinen und der Geognoſie noch ein Räthſel ſind; jene groſsen Maſſen von dichtem Feldſpath, Syenithſchiefer, Petroſilex der Franzoſen, Palayopetre von Sauſſure, und dazwiſchen eine granitähnliche, aus Feldſpath und wenigem Glimmer zuſammengeſetzte Gebirgsart, in welcher ſtets der Quarz fehlt, und die zuverläſſig von der Formation der älteſten Gebirgsart des Erdballs unendlich verſchieden iſt. Faſt ganz dem weſtlichem

Theile der Alpen, und vorzüglich dem Mont-Cenis eigen sind die merkwürdigen, und hier so oft erscheinenden Gypslager, welche man irrig für neuere, partielle Formationen hält; Gypsmassen, welche sich bis zur gröſseſten Höhe des Berges erheben, aber dann plötzlich verschwinden. Denn auf der Südseite dieser merkwürdigen Straſse sieht man von ihnen keine Spur mehr, ohnerachtet sie gegen Savoyen in so mächtigen Felsen anstehen. Es ist kein uranfänglicher Gyps, wie am Gotthardt, oder wie auf der Furca, auf dem Simplon oder bey St. Leonhardt in Wallis, sondern offenbar ein Eigenthum der Uebergangsformation, wie der Gyps am Montblanc in der Allée Blanche und im Thale Chamouny. Der schwarze Thonschiefer, welcher ihn bey St. Jean, der graue Uebergangskalk der ihn bey Braman umgiebt, scheinen es zu beweisen, und hierdurch erklärt sich das Phänomen, warum der Gyps über die höchste Fläche weg, sich nicht weiter ausdehnt. Die ganze Uebergangsformation senkt sich nicht auf der Südseite herab. — Der Gyps im Leogang im Salzburgischen, ist die einzige Spur dieser Formation, die man bis jetzt auf der Ostseite der Alpen entdeckt hat.

Dem Glimmerschiefer folgt auf der italienischen Seite des Brenners, 1600 Fuſs unter dem höchsten Punkte der Straſse, eine gewaltige Masse von Granit, die den Bergen des Brenners an Höhe nicht weicht, und sie darinnen wahrscheinlich noch weit übertrifft, welche sechs volle Stunden bis hinter Brixen fortsetzt. — Auch am Mont-Cenis kommt Granit am südlichen Abfall hervor, aber erst weit tiefer, und nicht in so gewaltigen Bergen. — Aber dieses

Hervortreten des Granits auf der Südſeite, ſcheint ein Phänomen, das allen Alpenpäſſen gemein iſt. Ohnerachtet am Gotthardt dieſe Gebirgsart ſchon an der Nordſeite bis zur Ebene des Hospiz nicht ſelten erſcheint, und gegen Airolo hinab von Glimmerſchieſer bedeckt iſt, ſo ſieht man ihn doch noch einmal ununterbrochen faſt fünf Stunden weit fort, von Faido oder Giornico bis Cresciano hinab; eben ſo unter Domo D'Oſſola, wo ſich die Straſsen über den Simplon und über den Griez verbinden. Allenthalben bedeckt Glimmerſchiefer auf das neue dieſe Gebirgsart, und an mehreren Orten verliert ſich mit ihm das Gebirge in die Ebene der Lombardey. Beweiſt dieſe Erſcheinung eine geringere Anhäufung der ſpäteren Urgebirgsarten auf der Südſeite der Alpen? Woher aber die Unterbrechung der Glimmerſchieferbedeckung gerade in der Mitte des Abhanges? Wären die Granitberge auf der ganzen Erſtreckung der Alpen ſo ſehr erhoben, als zwiſchen Sterzingen und Brixen, ſo könnte man glauben, daſs dieſe Höhe ſelbſt den Glimmerſchiefer am Fuſse verhindert habe, die Maſſe auf der Höhe zu erreichen. Denn dieſe Berge bilden ein fortgeſetztes, mit dem Brenner gleichlaufendes Nebengebirge, das von der Eyſack durchbrochen iſt. Aber auf dieſe Art ſcheint der Granit in den Thälern über dem Lago Maggiore nicht gelagert zu ſeyn. —

Wer kann aber in dieſen Verhältniſſen der Centralkette eine Regelmäſsigkeit, eine Ordnung verkennen, welche auf der ganzen Erſtreckung des Gebirges ſich gleich bleibt! Am Brenner und am Mont-Cenis olgt Glimmerſchiefer den Ubergangsgebirgsarten und

verbreitet ſich über den Abhang des Gebirges bis zu gröſsten Höhe hinauf. Primitive Kalkfelſen lagern ſich auf der Höhe und Serpentinſtein über dem Glimmerſchiefer. Auf dem Südabhang erſcheint der, auf der Nordſeite von neueren Gebirgsarten verdeckte Granit, und über die Berge weg erheben ſich die ſtolzen Granitkegel über die mächtigen Schnee- und Eismaſſen hervor. Immer erkennt man daſſelbe Gebirge, man mag den niedrigen Brenner oder die hohe Straſse des Mont-Cenis heraufſteigen; hier und dort wechſeln in den, zum Gipfel der Straſse heraufführenden Thälern finſtere Engen mit angebauten, faſt ſöhligen Flächen, den Reſten ehemals am Abhange eingeſchloſſener Seen. Sanft hebt man ſich in die Höhe bis zur letzten Stufe, die plötzlich aufſteigt, und ihre Steilheit nur erſt auf der höchſten Gebirgsfläche verliert, — eine Stufe, die an der Südſeite des Mont-Cenis die, faſt unglaubliche Höhe von beynahe 4000 Fuſs erreicht, am Brenner ſich aber nur etwa 1000 Fuſs hebt. — Gleichheit in Thälern, Gleichheit in Form der Berge, in Vertheilung der Gebirgsarten, und doch ſo groſse Ungleichheit beyder Abhänge unter ſich. — Tritt aus dieſen Phänomenen nicht offenbar ein Beweiſs der Gleichheit der Bildungsurſache in dem ganzen Laufe dieſes Centralgebirges hervor? — Ein Kern von Granit, welcher zu beyden Seiten um ſich die neueren Gebirgsarten verſammlet, die durch ihn von einander getrennt, ſich mit den Modificationen abſetzen, welche eine ſolche Trennung in ihrer Natur hervorbringen muſste. An einigen Orten wirken äuſſre ſtörende und bewegende Kräfte heftiger, verhindern die Formation der

neuen Gebirgsarten, und treiben ſie an anderen Punkten hinüber, wo ſie im Schutz der ſchon gebildeten Kette, ſich zu hohen Bergen erheben, — in der Ruhe die ſie hier finden, treffen ſich oft ihre Beſtandtheile wieder näher zuſammen, bilden vollkommene, kryſtalliſirte Gebirgsarten, und daher wenig fortdauernde Abweichungen der allgemeinen Progreſſionsregel der Gebirgsarten. Daher denn, bey gleichen allgemeinen Bildungsgeſetzen die gröſsere Anhäufung eines Geſteins an einigen Orten, ihr faſt gänzlicher Mangel an andern; daher die Abwechſelung mit Gebirgsarten, welche in einiger Entfernung nicht wieder vorkommen. — —

Aber die Anhäufung des Porphyrs, des Flözkalks am Brenner, die Unterbrechung der, ſo beſtimmt fortlaufenden Ketten in Weſten, erklärt ſich hierdurch noch nicht. Denn hier ſieht man eine gänzlich geänderte Regel; nicht bloſs eine Abweichung von einem allgemeinen Geſetze. — Wenn man aber auch die Urſache der begränzten Erſcheinung dieſer Gebirgsarten, nicht aus dem Dunkel, das ſie verbirgt, hervor ziehen kann, ſo ſcheinen doch mehrere Phänomene auf den Weg zu leiten, auf welchem man ſie einſt vielleicht noch erreicht.

Der Flözkalk am Brenner iſt nicht mehr Reſultat der Kryſtalliſation aus der bildenden Flüſſigkeit, wie alle primitiven Geſteine; es iſt eine ſchnelle Abſetzung oder Anſchwemmung nicht aufgelöſter ſchwimmender Theile. Die Berge erheben ſich durch äuſſere, zuſammentreibende Kräfte, nicht durch innere Anziehung ſelbſt. — Der Mangel dieſer Gebirgsarten iſt alſo Beweiſs, daſs dort die Anſchwemmungskräfte nicht wirken, welche auf andern Seiten ſo gewaltige

Berge erhoben, — daſs ſie alſo am Mont-Cenis wenig, und vorzüglich thätig auf der Oſtſeite der Alpen ſich äuſſerten. Dies beſtimmt zugleich auch die Richtung dieſer Kräfte von Oſten nach Weſten. — Flözgebirgsarten und beſonders Flözkalkſtein werden ſich in Gegenden wenig verbreiten, welche primitive Ketten gegen Oſten beſchützen, oder welche vom öſtlichen Ende des Gebirges entfernt ſind. — Sie werden gegen Oſten hingegen in hohen, zuſammenhängend, fortlaufenden Bergen aufſteigen. — Scheint dann nicht die Südſeite des Mont-Cenis von Flözgebirgsarten entblöſst, nicht nur, weil er faſt den weſtlichſten Punkt der Alpenkette beſtimmt, ſondern weil auch die Formationsfluth ein Hinderniſs in dem, ſich halbcirkelförmig, bis zum Glimmerſchiefer von Carrara und Granit von Modena herumliegenden Urgebirge fand, welches ſie nicht zu überwältigen vermochte? — — — Immer iſt es höchſt auffallend, daſs von dem kalkreichen Dalmatien und von den ungriſchen Grenzen her, die weit von einander entfernten, oft doppelten, breiten und hohen Kalkketten, convergirend gegen das Centralgebirge zulaufen, und dann ſich verlieren, wo ſie es endlich erreichen; — daſs dieſer Punkt des Verſchwindens der ſüdlichen Kette beynahe genau dem Urgebirge von Modena vorliegt, und daſs ein ganz ähnliches Kalkſteingebirge in veränderter Richtung ſich an dieſes Gebirge anlegt, und in der Apeninkette ganz Italien durchläuft, als ſey es dieſelbe Flötzkalkkette, die man weſtwärts vom Gotthardt auf der Südſeite der Alpen vermiſst. — —

VI.

P e r g i n e.

Pergine, den 20. May 1798.

Hier verstehe ich die Menschen nicht mehr, — und kaum die Natur. Chaotisch scheinen hier die Gebirgsarten durcheinandergeworfen, und die schöne Ordnung vom Brenner herab, scheint gänzlich dahin. — Wer hätte es gedacht, nach so ungeheuren Massen von Kalkstein, wie die furchtbare Kette zwischen Neumarkt und Trento, nach Bergen wie die, welche Trento umgeben, auf das neue Urgebirgsarten zu finden. Sind nicht hier offenbar die schönen Systeme über den Haufen geworfen, welche die Formationszeit der Gebirgsarten bestimmten? Ist hier nicht Porphyr auf Flözkalk, Glimmerschiefer auf Porphyr gelagert? —

In der That, mein Freund, so glaubte ich lange, als ich von Trento aus, um mich her, nur himmelanstrebende Kalksteinfelsen erblickte, und Kalkstein allerorten in der Tiefe des Thals; aber am Abhang hinauf kleine Berge von Porphyr; Glimmerschiefergeschiebe in den von oben herabkommenden Bächen, und Glimmerschiefer selbst fast nur in Hügeln anstehend. — Kann Porphyr dem Kalkstein untergeordnet seyn? kann Glimmerschiefer noch einmal nach solchem Kalkstein sich bilden? — Das glaubte ich oft fragen zu müssen, und fand die Antwort nicht. Mit ängstlicher Wehmuth sahe ich ein Gebäude zusammen stürzen, das uns mit dem System zugleich die Geschichte gab, und uns an der Reihe der Gebirgs-

arten hinauf unvermerkt aus unſerer jetzigen Welt in eine vormalige führte, die wir vorher geahndet hatten, nicht begriffen, aber dann glaubten ihr näher zu ſeyn.

Aber ohnerachtet der Wunder, die mich umgeben, ſeit ich Pergine von noch anderen Seiten kenne, kann ich wieder froher umherſehen. Nein. — die groſsen Geſetze der Natur, welche die Maſſen bildeten, die unſern Erdkörper bedecken, ſcheinen beſtändig. Sind ſie auch oft unter anſcheinender Verwirrung verſteckt, ſo treten ſie doch bald, wenn man ſie aufſucht, in völliger Klarheit hervor, und wir kommen zu ihnen auf Wegen zurück, die ſie uns dann, noch tiefer enthüllen. Die Welt der Urgebirgs- und der Flötzgebirgsarten iſt weſentlich von einander verſchieden. —

Daſs groſse, weite, herrliche Thal von Trento, oben mit Kaſtanienwäldern bekränzt, unten mit dem Reichthum italiſcher Gewächſe bedeckt, zeigt uns den Alpenkalkſtein umher in Verhältniſſen, in denen man bey jedem Blick dieſe mächtige Gebirgsart erkennt. Vom Granit bey Sterzingen aus, über Glimmerſchiefer, Hornblendſchiefer und Porphyr hineingetreten, dann ſcheint es kaum möglich, daſs noch eine neuere Gebirgsart eine ſolche Maſſe ſollte zu verdrängen im Stande ſeyn. — Faſt von jedem Hauſe in Trento ſehen Sie an den gegenüberſtehenden Bergen die wunderbar gewundenen Schichten, wie ſie am Gipfel ſich in Wellenlinien gegen das Thal neigen. Sie erinnern beſtändig an ihre beträchtliche Höhe; denn an niedrigen Bergen ſehen ſie dieſes unerklärte Phä-

nomen nie. — Nur in der Tiefe wird diese Schichtung bestimmt; nur unten allein setzen sich die Schichten mit einer Ruhe zu Boden, die sie gleichförmig vertheilte. So, an der Fläche gegen Cevizzano hinauf, an der Ostseite von Trento. Sie neigen sich hier nur 20 oder 30 Grad gegen Südwest, und streichen von der Mittagslinie wenig verschieden. In den Steinbrüchen an der Höhe hinauf, verfolgen Sie diese sanft geneigten Ebenen auf ansehnliche Weiten, und diese Neigung scheint für Sie hier Gesetz. — Und doch ist es gerade hier, wo in dieser anscheinenden Ruhe eine ganze Welt eingehüllt liegt, von der wir kaum wagen, sie mit unserer jetzigen zu vergleichen. — Tausende von Ammoniten liegen im Berge zerstreut, von der Fläche des Thals, bis hoch, auf die Hälfte der Höhe hinauf; grosse Geschöpfe, oft mehr wie $1\frac{1}{2}$ Fuss im Durchmesser. — Und alle neben einander, als hätte sie eine wohlüberlegte Kunst hier geordnet; alle mit der Ebene der Windungen paralell auf die geneigte Fläche der Schichten; nie steht eines von ihnen den Schichten entgegen; auch bedecken sie nur die Oberfläche der Lagen; fast niemals sieht man sie in der Mitte oder am Boden . . . Eine unendliche Menge, mehr als 500 Fuss hoch am Abhang hinauf; und zwischen sie kaum noch ein anderer jener sonderbaren Reste der zerstörten organischen Schöpfung. — Um so mehr erstaunen Sie, wenn Sie die Höhe ersteigen, wie Sie dann, aus diesem Ammonitengebiete heraus, plötzlich ein Gewimmel unzähliger Gestalten vor sich erblicken — aber unter ihnen kein Ammons-

horn mehr. Nun liegen Belemniten, Bucciniten, Volutiten, sogar auch einige Echinusarten, und eine unübersehbare Menge unbestimmbarer Reste durcheinander in wilder Verwirrung. Sie sehen hier nicht mehr, wie so schön bey den Ammoniten, dass die Lage, die Menge der organischen Reste mit der Höhe der Schicht, in welcher Sie vorkommen, im Verhältnisse steht; dass sie häufiger oben, weniger am Boden sich finden. — Ausserordentlich schön erhaltene Gestalten liegen unter dieser zahllosen Menge. — Ganz oben — nichts mehr, als die wunderbare, Gerstenkorn ähnliche Versteinerung (Phacites fossilis *), die so dicht an einandergedrängt die Schichten erfüllt, dass kaum noch eine Spur des Kalksteins, der sie bindet, zu sehen ist. — Welche undenkbare Menge dieser Geschöpfe! Wo findet man Vergleichspunkte sich eine solche Belebtheit zu denken, von der bis auf diese jetzt nur unkenntliche Spuren, alles verwischt ist! — Grosse Felsen, von kleinen Linsen gebildet. — Auch sie scheinen horizontal mit der breiten, linsenähnlicben Fläche zu liegen, und nicht auf der Schärfe zu stehen. Sie werden auch, wenn ich nicht irre, keine Profile mit concentrischen Schaalen, durch die sie den Gerstenkörnern ähnlich sind, bemerken, wenn in dem Stück, das Sie betrachten diese seltsamen Körper flach liegen. — Ist nicht diese, anscheinend so regelmäsige Vertheilung der grosen Versteinerungsmenge am Abhang des Thals, eins der wunderbarsten Phänomene, die nur die Ge-

*) Blumenbach hat sie vortrefflich dargestellt, in seinen Abbildungen, IV. Heft 40.

Gebirgslehre darbieten kann? Die gröſseren Geſchöpfe, die Ammoniten, liegen hier unten und iſolirt; — die verwirrt durcheinandergeworfene nicht mehr familienweiſe verſammelte Menge, höher hinauf. — Schon oft glaubte ich beobachtet zu haben, daſs Nautiliten und Ammoniten zu den älteſten Verſteinerungen des Flözgebirges gehören; Pectiniten, Mytuliten und ihre Begleiter zu den ſpäter vergrabenen. Ich bitte Sie, an die Thäler in der groſsen Kalkkette zu denken, die nordwärts die Alpen begleitet. Ammoniten, Entrochiten, Trochiten ſehen Sie nur in der Tiefe des Thales, am Fuſse der Berge; — oft aber einige tauſend Fuſs an der, ſo häufig faſt unerſteiglichen Kalkwand hinauf eine Schicht, die nur Verſteinerungen enthält, und nur ſolche, als auch bey Trento über den Ammoniten ſich finden. Solche Schicht läuft an der groſsen Felswand über dem weitgedehnten Salzburger Thal der Abtenau in kaum erreichbarer Höhe auf anſehnlicher Weite, fort. — Und deswegen glaubte man dieſen Kalkſtein ſo lange Verſteinerungsleer, und daher primitiv, als wenn dieſe Beſtimmung nur allein von der Verſteinerungsloſigkeit abhinge. Die organiſchen Körper waren alle in beſonderen Schichten vereint, die ſich in der gewaltigen Maſſe des Kalkſteins verſteckten.

Zwiſchen den vielen Landhäuſern, die hier auf der Höhe den Abhang bedecken, liegen an mehrern Orten ſogar in der Nähe der linſenförmigen Verſteinerungen, ganz kleine, zur Trappformation gehörige Lager. Kaum kann man die Maſſe Fels nennen, denn ſie erhebt ſich nur wenig, und ihre

Erstreckung ist auf wenige Fuſse beschränkt. Gewöhnlich eine röthlichbraune Wacke mit kleinen Mandeln von Kalkspath, oder Wackenstücke, die Kalkspath verbindet. Ich wage es nicht, ein Urtheil über Entstehung dieser Massen zu fällen. — Vielleicht gehört auch diese unter die vielen Geheimnisse, welche über die Trappformation in so reichlichem Maaſse verbreitet sind. Alle Lager die ich hier sahe ruhten offenbar auf dem Kalkstein; waren von ihm aber niemals umschlossen. Höher hinauf, und weiter gegen Pergine hin, sollen ähnliche Lager ausgedehnter auf den Höhen der Kalkberge liegen. Herr Dall' Armi der jüngere, dessen gütiger Bereitwilligkeit ich die Kenntniſs so mancher interessanten Phänomene dieser merkwürdigen Gegend verdanke, zeigte mir einen, etwas steiler als die umgebenden, sich erhebenden Berg, den man wegen der dort sich findenden basaltischen Produckte für vulcanisch hielt. —

Ich führe Sie die groſse Straſse am Abhang des Etschthals herauf. — Wir erreichen auf der Höhe eine Art von Gebirgsebene, mit flächeren Thälern durchschnitten, welche sich weiter gegen Cevizzano nur wenig erhebt; aber allerorten steigen darauf die weiſsen Kalkberge höher hinauf, und gegen Osten und Süden begränzen Ketten den Horizont, die fast noch jetzt mit Schnee bedeckt sind; und diese, die höheren, verrathen sogleich durch ihre Weiſse, durch ihre nackte Schroffheit ihre Natur, als eine auf das neue wieder zu den Wolken heraufsteigende Reihe von Kalkspitzen. — — Das Barometer gab mir für Cevizzano eine Höhe von 428 Pariser Fuſs über Trento. — Wie erstaunte ich nicht, hier, wo ich

um mich her nichts als Kalkſtein erblickte, in dem, von Norden durch den Ort herabfliefsenden Bache nur Porphyrſtücke zu ſehen! So grofs und eckig und ſcharf, daſs ſelbſt ihre Lagerſtäte nicht weit konnte entfernt ſeyn. — Ich ſahe ſie bald auf dem Wege gegen Segunzano hin. Es waren faſt ſenkrecht ſtehende Felſen, mehrere hundert Fuſs hoch; eine, faſt gleichartige dunkel röthlichbraune Maſſe, in der man nur mühſam kleine blättrige, weiſse Punkte von Feldſpath, und wenige ſechseckige Glimmerblättchen auffindet. Aber bluthrother Jaspis; Chalcedon, Amethiſt, Quarz und Kalkſpath durchtrümmern die Maſſe nach allen Richtungen, und die kleinen Quarzpyramiden in der Mitte der Trümmer glänzen weit auf den Felſen umher. — Wir erſteigen die hohe Felswand. — Oben ſcheint es eine neue ſich weit erſtreckende Fläche. Einzelne Blöcke liegen umher, aber neue Felſen ſehen Sie hier nicht. Wir gehen einige Schritt fort — und der Porphyr verſchwindet. — Statt ſeiner wieder Flözkalk, wie immer vorher, ohne daſs ſie im Aeuſseren die Gränze bemerken, die den Porphyr vom Kalkſteine ſcheidet. Der Kalkſtein iſt hier nicht graulichweiſs, feinſplittrig, wie auf der Straſse nach Pergine, ſondern feinkörnig, oft ſonderbar porös, mit dicht an einanderſtehenden, nur hirſekorngroſsen Löchern, und durchaus ſandig, daher Sie an den umherliegenden Stücken keine ſcharfen Ecken und Kanten bemerken. — Aber höchſt auffallend iſt die groſse Menge krummſchaaliger, zum Theil blumigblättriger Schwerſpath, die wir auf dieſer hochliegenden Fläche zerſtreut ſehen. Oft fin-

finden wir im Schwerspathe noch Spuren von drinnenliegenden kleinkörnigem, wahrscheinlich silberreichem Bleiglanz. — Auch diese Gegend scheint daher zu dem, einst so grossem, jetzt fast vergessenem Rufe von Trento, als eine der reichsten, betriebsamsten Bergstädte, beygetragen zu haben. — Sind es wenig fortsetzende Lager im Kalkstein, oder sind es Gänge? — Die kleinen Halden liegen ohne Ordnung durcheinander, ohne Bestimmtheit in ihrer Richtung; fast sollte man daraus schliessen, dass man die Erze in der ganzen Gegend umher fand, dass sie also auf keiner regelmässigen Lagerstäte im Kalksteine lagen, sondern sich zugleich mit der Gebirgsmasse absetzten. — Sie sind nicht bloss auf diese Gegend allein eingeschränkt. Ueber der Fontana della Vacca, in einem kleinen Thale am nordlichem Abhang des Berges über den wir izt giengen, sieht man deutlich die Oeffnung eines uralten Stollens, und auf dem Berge herauf, noch grössere Massen von Schwerspath, als auf jenem Hügel, und die Halden eben so verwirrt durcheinander. Dieser Berg, einer der höchsten der näheren Kalkberge um Trento, Monte del Cuz, ist nach einer Barometerbeobachtung über das Thal von Trento 2170 Fuss erhoben, oder 2886 Fuss über das Meer. — Und hier war vorzüglich der Sitz des Bergbaues, der im Alter dem Harze und selbst Franken den Rang streitig zu machem im Stande ist. — Von oben, vom Berge sehen Sie Porphyrhügel noch immer am Abhang, die von hier aus gar wenig sich zu erheben scheinen. Sogar die schroffen Felsen über Cevizzano verlieren sich von dieser Höhe

herab, und man sieht sie mit Kalkstein umgeben. — Die Wasser des kleinen Sees, Lago di Colomba, am Fuſse des Berges, bespühlen groſse Blöcke von Porphyr, die am Rande umherliegen; eine hornsteinartige, feinsplittrige Hauptmasse, welche auſser Feldspath und Quarz oft kleine Krystalle von Glimmer, seltener von Hornblende umschlieſst. Nur die Ostseite des Sees ist von höheren Kalkbergen umgeben, — und doch liegen noch immer Porphyrblöcke weit am Abhang herauf. Mein Erstaunen über diese wunderbare Lagerung zweyer sich einander so unähnlichen, so weit von einanderstehenden Gebirgsarten, wuchs, als ich, am Abhang des Monte-Corno herab, wieder näher gegen Trento hin, offenbar Kalkstein und Porphyr abwechseln sahe. Der Kalkstein dicht, feinsplittrig, grau, ungemengt; der Porphyr mit vielen nelkenbraunem Quarz und weiſsen Feldspathkrystallen. Ist es möglich, dachte ich oft, daſs der Porphyr eine Masse, die über die Wolken hinausgeht, die von Salurn aus, vier Meilen jetzt ununterbrochen fortgesetzt hat, und ihre mächtige Höhe erst weit unter Roveredo verliert, — daſs der Porphyr eine solche Masse noch sollte durchbrechen können? Und ist es, warum sind die Erscheinungen, die er uns darbietet so klein gegen die des Kalksteins? Sollte es nicht dann ein fortgesetztes Porphyrgebirge seyn, wie die schönen, gewaltigen Berge bey Botzen? — So widersprechend es schien, so wehe es mir that, so kam ich doch nach Trento mit der Ueberzeugung zurück, es gebe Porphyr bey Trento, völlig dem uranfänglichen Porphyre ähnlich, der hier dem dichten, zur

Formation der Flötzgebirgsarten gehörendem Alpenkalkftein untergeordnet fey. —

Wenige Tage darauf ging ich nach Pergine, zwey Meilen von Trento. Eine halbe Meile hinter Cevizzano fahe ich die Mauern aus grofsen Glimmerfchieferftücken aufgeführt. Ich fprang auf fie zu, und fahe bald, wie der Glimmerfchiefer den Kalkftein verdrängte, und in der Ebene bis nach Pergine fortfetzte. Denken fie fich meine Verwunderung, da ich mich fo weit von der Centralkette entfernt glaubte. — Ich hatte von einem hiefigem Vitriolwerke gehört; — und mit Mühe konnte ich dem Auffeher der Grube verftändlich machen, dafs ich es zu fehen wünfche. — Er führte mich erft in einen Weinberg, am Fufse der hohen Bergreihe, die fteil hinter dem Schloffe, oftwärts von Pergine auffteigt. Ich fahe vor mir einen prächtigen Gang von Bleiglanz, ganz derb, kleinkörnig, gegen zehn Zoll mächtig und nur mit wenigem Quarze gemengt. Das Streichen des Glimmerfchiefers, in welchem er auffetzte, war h. 8. fein Fallen 60 Grad gegen Nord-Oft. Der Gang hingegen ftreicht h. 3. und fiel unter 80 Grad gegen Südoft. Man hatte ihn 10 oder 12 Lachter mit einem Stollen verfolgt, und immer noch, wie vom Tage her, hielt er in gleicher Schönheit und Mächtigkeit aus. Ich verftand nur fo viel von der Erläuterung meines Führers, dafs der Eigenthümer des Stollens den Bleiglanz unmittelbar den Töpfern verkaufe. — Wir ftiegen den hohen Berg auf einem, fteil hinauflaufenden Wege herauf. Der Glimmerfchiefer war ausgezeichnet fchön, nur mit wenigem Quarze gemengt,

und behielt fortdauernd genau gleiches Streichen wie unten am Berge. Alle Augenblick kamen wir vor Gängen von reinem Quarze vorbey, alle mit h. 3. Streichen, oft mehrere Lachter mächtig, oft auch nur einige Zoll. Ihre stänglich abgesonderten Stücke verriethen die Krystallen, aus denen sie zusammengesetzt waren, und die Spitzen der Pyramiden standen in der Mitte gegen einander. — Aber eben so häufig sahe ich am Wege und auf dem Abhange kleine Felsen von Kalkspath; von einer Grofskörnigkeit, von der ich bisher noch keinen Begriff hatte; denn auf den, oft mehr als 10 bis 12 Cubicklafter mächtigen Stücken, sahe ich Rhomboiden beynahe 2 Fufs grofs, und doch war dies die Gränze des abgesonderten Stücks nicht. Sie können sich die Menge dieser wunderbaren Blöcke nicht vorstellen. Die ebenen Flächen glänzen fast spiegelflächlich aus einer ansehnlichen Ferne, und wenn Sie die äufsere, obere Rinde hinwegnehmen, so scheint die ganze Masse durchsichtig und rein — Hier wäre es möglich Felsen von Doppelspathe zu bilden, mit fufsgrofser Divergenz der Bilder. — Dieser Kalkspath scheint wie der Quarz auf Gängen im Glimmerschiefer zu liegen. — Weiter hinauf erscheinen einige Lager von Hornblende, und noch höher, über Levico, kleine Lager von grünem Serpentinstein. Ich war am Brenner herauf, so sehr an körnige Kalklager und Hornblende im Glimmerschiefer gewöhnt, dafs ohnerachtet dieser Hornblende, mir hier ihre Seltenheit auffiel, und körnigen Kalkstein suchte ich vergebens. — — Wir waren endlich auf eine gewaltige Höhe gekommen; Levico und

Borgo im Thale der Brenta schienen unten, nicht erkennbare Punkte, und wie ein glänzender Faden zog sich in schwindelnder Tiefe die Brenta durch das Thal fort. Aber gegenüber stieg entsetzlich steil die Kalkkette wieder auf, und gegen sie schien die Höhe nur klein, auf der wir jetzt standen. — Die Weingärten, die Feigen, die Kastanienbüsche hatten uns hier wieder verlassen, und der Tannenwald, in dem wir auf dieser Höhe fortgingen, verrieth uns das nordische Klima. — Deutsche hatten einige Dörfer in diesen Bergen erbaut, ringsum von Italiänern umgeben; aber ich verstand sie so wenig, als meinen mechanisch vor mir hergehenden Führer; denn sie gehen kaum aus ihren Dörfern hervor, und ihre Sprache bildet und formt sich, unabhängig von ihren Nachbaren. — Endlich standen wir, Levico unter den Füssen, zwischen dichten Büschen, vor der Grube von San Domenica, welche dem Berge und der für die Grube erbauten Kapelle den Namen giebt. — Der Stollen war auf einem Gange h. 3. viele Lachter weit in den Berg hineingetrieben; ein Gang, beynahe drey Lachter mächtig, der durchaus nur aus reinem, derben Schwefelkiese besteht, ohne andere Fossilien. Selbst Quarz sahe ich nirgends auf der Halde. Man hatte im Innern einen unregelmässigen und weitläuftigen Bau auf der ganzen Mächtigkeit des Ganges geführt; und zur Unterstützung der grossen Weitung einen Wald von Stempeln gebraucht. Jetzt war die Grube seit drey Jahren verlassen. Von dem Holze hingen grosse schneeweisse, keulenförmige Schwämme in dichter Reihe, mehr als zwey Fuss auf

den Boden herab. Vom Gesteine senkten sich ähnliche, wunderbar prachtvolle Ramificationen bis fast gleiche Tiefe herunter. Jene weich und von Nässe durchdrungen gaben den äusseren Eindrücken leicht nach; diese hingegen, fast eben so weiss, fielen bey leiser Berührung in grossen Stücken ab. Es schien aus dem Schwefelkies sich bildender Vitriol. — Ich kann Ihnen, mein Freund, den Eindruck nicht schildern, den auf mich die sonderbare Lage hier machte, in der ich mich fand. Aus dem reichen, üppigen Lande bey Trento, aus der Mitte der lebhaften Menschen plötzlich hier in eine Wildniss, aus welcher die vorige Gegend nur im fernen Nebel erscheint. Um mich her treten aus dem Dunkel diese wunderbaren weissen Gestalten hervor, welche das schwache Licht des stummen, forschenden Führers nur sparsam erleuchtet. — Ich war über den ersten Anblick betroffen; die hinter einander sichtbaren und wieder verschwindenden Stempel, schienen wandernde Wesen; die weissen, herabhängenden Massen, unerhörte, furchtbare Dinge. — Ich trat leiser auf, sie nicht zu schrecken, und fand mich kaum eher beruhiget, als bis wir die Oefnung des Stollens wieder verliessen. — — Unten, einige hundert Fuss unter dem Stollen rieselt aus Glimmerschieferstücken eine starke, vitriolische Quelle hervor, die in ihrem Laufe am Berge herab, in grosser Menge Eisenocker absetzt. Auch sie kommt aus dem Kiesgange. — Wird durch Wasserzersetzung dem Schwefel Sauerstoff zugeführt, oder ist es eine Zersetzung der atmosphärischen Luft? — Nicht weit von den Kiesen stehen

die Reste eines alten, längst verfallenen Stollens, in welchem man einst auf Fahlerz baute, wie die Spuren auf der kleinen Halde beweisen; und mit ihnen fand man eben den mächtigen, grofskörnigen Kalkspath, der so häufig auf dem Wege, den Berg herauf ist. — —

Wir erstiegen die Höhe bis oben, und senkten uns dann am jenseitigen steilen Abhang gegen Falesina, nordwärts von Pergine, herunter. Schon auf der Hälfte des Abhanges stehen in einnehmender Mannigfaltigkeit die Häuser zwischen Gärten und Wiesen; der Weg läuft von einer Wohnung auf die andere zu, und wo die freye Aussicht gehemmt ist, ziehen das schöne Grün, die vollen Fruchtbäume, die netten Häuser, unwiderstehlich an sich, und aus den finstern Tannen, die San Domenica umgeben, steigt man mit doppelter Lust in das schöne Thal von Falesina herab. — — Ich bemerkte an dieser Seite des Abhanges einige Kalklager, aber nicht als Gegenstand der Benutzung. —

Kaum hatte ich auf der Höhe dieses Abhanges in der Ferne die Kalkberge gesehen, an denen ich einige Tage vorher so unerwartet Porphyr mit Kalkstein abwechseln fand, als sich mir das Räthsel zu lösen anfing, das ich damals weit entfernt war, zu begreifen. — Ich sahe vor mir, jenseit des Thals, deutlich frey hervorstehende Felsen von Porphyr, an den weniger hoch wieder aufsteigenden Bergen. Sie waren mit der Glimmerschieferkette gleichlaufend, und hinter ihnen erhoben sich die Felsen, auf welchen ich den Porphyr zuerst entdeckte; und dann

erst stieg die große Masse der Kalkberge auf, welche in das Etschthal hinabfallen. Der Porphyr liegt also hier zwischen der uranfänglichen Central- und der secundären Kalkkette, — ein mittleres Glied, das sie beyde verbindet. War es nicht eben so vom Brenner herab? Glimmerschiefer bey Claussen, Porphyr bey Collmann, bey Botzen; Kalkstein darauf bey Neumarkt und Auer! Ist es nicht völlig eine Wiederholung jener Erscheinungen im kleineren Maasstabe? Was dort sich auf großen Erstreckungen folgte, sieht man hier in kurzen Entfernungen wechseln. Nur der Kalkstein behält den großen, riesenmäßigen Charakter, mit welchem er Trento erreicht, und unter der drückenden Last seines Daseyns verschwinden fast die älteren, weniger erhobenen Gebirgsmassen. —

Es scheint als wären die drey Hauptformationen der Geognosie in dieser sonderbaren Gegend nur angedeutet. Glimmerschiefer die Urgebirgsformation. Der Kalkstein vereinigt in sich die Formation der Flözgebirgsarten; — und der Porphyr tritt an die Stelle der Uebergangsgebirgsarten. — Für den letzteren, etwas paradoxen Satz, spricht hier die Natur. So wie mit Kalkstein, wechselt der Porphyr mit dem Glimmerschiefer nicht. Beyde Gebirgsarten sind scharf von einander geschieden. — Das große Thal von Falesina, ein Längenthal aus Süden in Norden, trennt Glimmerschiefer und Porphyr, so daß dieser ostwärts der Thäler nicht mehr anstehend ist. Längenthäler scheiden stets Hauptformationen von einander. Der Inn

läuft zwischen Urgebirge und Kalkstein, dann zwischen Kalkstein und Uebergangsthonschiefer fort. Die Ens, ehe sie aus Steyermark tritt, scheidet die uranfänglichen Berge von Rottenmann von der grofsen Kalkkette am Traunstein. — Schon durch die äufsere Form des Gebirges scheint uns die Natur darauf zu leiten, dafs hier der Porphyr dem Flözkalk näher als dem Glimmerschiefer verwandt sey. — Ist denn auch wirklich diese Verwandschaft des Porphyrgebirges mit dem Flötzgebirge so unerhört, als sie zu seyn scheint? Tritt nicht Porphyr immer dazwischen, wenn man Uebergangsgebirgsarten erwartet? Ich darf Ihnen nicht die Brennerabfälle zurückrufen, an welchen südlich der Mangel des Thonschiefers so auffallend ist, wo das gewaltige Porphyrgebirge erscheint; wo aber am nordlichen, an Uebergangsgebirgsarten reichem Gehänge keine Spur von Porphyr sich findet. Gehen Sie aber die Gegenden durch, in welchen Porphyr mehr, als einzelne Hügel bildet, und dann werden Sie ihn fast immer die Stelle der mittleren Formation einnehmen sehen. So folgt das Steinkohlengebirge von Frejus unmittelbar dem Porphyrgebirge von Estrelles; so ist es in Schweidnitz, in Thüringen, bey Halle. —

Aber eben hierinnen liegt etwas Unbegreifliches — Wunderbares! — Wenn man die fast schon durchaus mechanischen Bildungen der Uebergangsgebirgsarten erwartet, statt ihrer aber die kryftallerfüllte Masse des Porphyrs antrift, — was konnte den Gang der Formationen so ändern, dafs sie die progressive Reihe vom Granit in die Flözgebirgsarten plötzlich verlie-

fsen, und den räthfelhaften Porphyr in der Mitte abfetzten, der fich ihnen, weder auf der Seite der fpäteren noch der früheren Gebirgsarten anfchliefst? —

Sie werden noch mit Recht fragen, woher denn die kleine Kette primitiver Gebirgsarten, an welchen ein neues Kalkgebirge entfteht? Ift fie mit der grofsen Hauptkette verbunden, die zwifchen Kärnthen und Salzburg fortläuft? oder fteht fie infelförmig aus dem Kalkftein hervor? eine Maffe, über welche fich noch die Kalkberge fo mächtig erheben? — Sonderbarer kann kaum das Urgebirge erfcheinen. Hier, wo alle Verbindung mit jener Kette des Brenner und Greiner unmöglich fcheint; denn welche Maffe ift nicht zwifchen beyde Punkte gelagert? — Gewifs ifts, dafs diefe Reihe Glimmerfchieferberge fich erft aus dem alten Seeboden erheben, in welchem Pergine liegt, und zwey kleine, jetzt noch beftehende Seen. Dann ziehen fie fich gegen Nordoften fort, und wahrfcheinlich begrenzen fie das grofse Fleimoferthal und das hochliegende Thal von Fafchau. Aber es ift nicht immer Glimmerfchiefer allein, der diefe Höhen zufammenfetzt; — zwifchen Levico und Borgo fand ich eine grofse Menge Granitblöcke in der Brenta, welche die Bäche von nordliegenden Bergen herabgeführt hatten. —

Ich war kaum von San Domenica und den Bergen über Falefina zurückgekehrt, als man mir eine Menge Erzarten brachte, und mich bat die Lagerftäte felbft zu befehen, um fie Bauluftigen zu empfehlen. Man gab mir Gegenden für ihre Geburtsorte an, die jenfeit des Thals von Falefina lagen; die Erze konn-

läuft zwischen Urgebirge und Kalkstein, dann zwischen Kalkstein und Uebergangsthonschiefer fort. Die Ens, ehe sie aus Steyermark tritt, scheidet die uranfänglichen Berge von Rottenmann von der grofsen Kalkkette am Traunstein. — Schon durch die äufsere Form des Gebirges scheint uns die Natur darauf zu leiten, dafs hier der Porphyr dem Flözkalk näher als dem Glimmerschiefer verwandt sey. — Ist denn auch wirklich diese Verwandschaft des Porphyrgebirges mit dem Flötzgebirge so unerhört, als sie zu seyn scheint? Tritt nicht Porphyr immer dazwischen, wenn man Uehergangsgebirgsarten erwartet? Ich darf Ihnen nicht die Brennerabfälle zurückrufen, an welchen südlich der Mangel des Thonschiefers so auffallend ist, wo das gewaltige Porphyrgebirge erscheint; wo aber am nordlichen, an Uebergangsgebirgsarten reichem Gehänge keine Spur von Porphyr sich findet. Gehen Sie aber die Gegenden durch, in welchen Porphyr mehr, als einzelne Hügel bildet, und dann werden Sie ihn fast immer die Stelle der mittleren Formation einnehmen sehen. So folgt das Steinkohlengebirge von Frejus unmittelbar dem Porphyrgebirge von Estrelles; so ist es in Schweidnitz, in Thüringen, bey Halle. —

Aber eben hierinnen liegt etwas Unbegreifliches — Wunderbares! — Wenn man die fast schon durchaus mechanischen Bildungen der Uebergangsgebirgsarten erwartet, statt ihrer aber die kryfstallerfüllte Masse des Porphyrs antrift, — was konnte den Gang der Formationen so ändern, dafs sie die progressive Reihe vom Granit in die Flözgebirgsarten plötzlich verlie-

ſsen, und den räthſelhaften Porphyr in der Mitte abſetzten, der ſich ihnen, weder auf der Seite der ſpäteren noch der früheren Gebirgsarten anſchlieſst? —

Sie werden noch mit Recht fragen, woher denn die kleine Kette primitiver Gebirgsarten, an welchen ein neues Kalkgebirge entſteht? Iſt ſie mit der groſsen Hauptkette verbunden, die zwiſchen Kärnthen und Salzburg fortläuft? oder ſteht ſie inſelförmig aus dem Kalkſtein hervor? eine Maſſe, über welche ſich noch die Kalkberge ſo mächtig erheben? — Sonderbarer kann kaum das Urgebirge erſcheinen. Hier, wo alle Verbindung mit jener Kette des Brenner und Greiner unmöglich ſcheint; denn welche Maſſe iſt nicht zwiſchen beyde Punkte gelagert? — Gewiſs iſts, daſs dieſe Reihe Glimmerſchieferberge ſich erſt aus dem alten Seeboden erheben, in welchem Pergine liegt, und zwey kleine, jetzt noch beſtehende Seen. Dann ziehen ſie ſich gegen Nordoſten fort, und wahrſcheinlich begrenzen ſie das groſse Fleimoſerthal und das hochliegende Thal von Faſchau. Aber es iſt nicht immer Glimmerſchiefer allein, der dieſe Höhen zuſammenſetzt; — zwiſchen Levico und Borgo fand ich eine groſse Menge Granitblöcke in der Brenta, welche die Bäche von nordliegenden Bergen herabgeführt hatten. —

Ich war kaum von San Domenica und den Bergen über Faleſina zurückgekehrt, als man mir eine Menge Erzarten brachte, und mich bat die Lagerſtäte ſelbſt zu beſehen, um ſie Bauluſtigen zu empfehlen. Man gab mir Gegenden für ihre Geburtsorte an, die jenſeit des Thals von Faleſina lagen; die Erze konn-

läuft zwischen Urgebirge und Kalkstein, dann zwischen Kalkstein und Uebergangsthonschiefer fort. Die Ens, ehe sie aus Steyermark tritt, scheidet die uranfänglichen Berge von Rottenmann von der grofsen Kalkkette am Traunstein. — Schon durch die äufsere Form des Gebirges scheint uns die Natur darauf zu leiten, dafs hier der Porphyr dem Flözkalk näher als dem Glimmerschiefer verwandt sey. — Ist denn auch wirklich diese Verwandschaft des Porphyrgebirges mit dem Flötzgebirge so unerhört, als sie zu seyn scheint? Tritt nicht Porphyr immer dazwischen, wenn man Uebergangsgebirgsarten erwartet? Ich darf Ihnen nicht die Brennerabfälle zurückrufen, an welchen südlich der Mangel des Thonschiefers so auffallend ist, wo das gewaltige Porphyrgebirge erscheint; wo aber am nordlichen, an Uebergangsgebirgsarten reichem Gehänge keine Spur von Porphyr sich findet. Gehen Sie aber die Gegenden durch, in welchen Porphyr mehr, als einzelne Hügel bildet, und dann werden Sie ihn fast immer die Stelle der mittleren Formation einnehmen sehen. So folgt das Steinkohlengebirge von Frejus unmittelbar dem Porphyrgebirge von Estrelles; so ist es in Schweidnitz, in Thüringen, bey Halle. —

Aber eben hierinnen liegt etwas Unbegreifliches — Wunderbares! — Wenn man die fast schon durchaus mechanischen Bildungen der Uebergangsgebirgsarten erwartet, statt ihrer aber die kryftallerfüllte Masse des Porphyrs antrift, — was konnte den Gang der Formationen so ändern, dafs sie die progressive Reihe vom Granit in die Flözgebirgsarten plötzlich verlie-

ſsen, und den räthſelhaften Porphyr in der Mitte abſetzten, der ſich ihnen, weder auf der Seite der ſpäteren noch der früheren Gebirgsarten anſchlieſst? —

Sie werden noch mit Recht fragen, woher denn die kleine Kette primitiver Gebirgsarten, an welchen ein neues Kalkgebirge entſteht? Iſt ſie mit der groſsen Hauptkette verbunden, die zwiſchen Kärnthen und Salzburg fortläuft? oder ſteht ſie inſelförmig aus dem Kalkſtein hervor? eine Maſſe, über welche ſich noch die Kalkberge ſo mächtig erheben? — Sonderbarer kann kaum das Urgebirge erſcheinen. Hier, wo alle Verbindung mit jener Kette des Brenner und Greiner unmöglich ſcheint; denn welche Maſſe iſt nicht zwiſchen beyde Punkte gelagert? — Gewiſs iſts, daſs dieſe Reihe Glimmerſchieferberge ſich erſt aus dem alten Seeboden erheben, in welchem Pergine liegt, und zwey kleine, jetzt noch beſtehende Seen. Dann ziehen ſie ſich gegen Nordoſten fort, und wahrſcheinlich begrenzen ſie das groſse Fleimoſerthal und das hochliegende Thal von Faſchau. Aber es iſt nicht immer Glimmerſchiefer allein, der dieſe Höhen zuſammenſetzt; — zwiſchen Levico und Borgo fand ich eine groſse Menge Granitblöcke in der Brenta, welche die Bäche von nordliegenden Bergen herabgeführt hatten. —

Ich war kaum von San Domenica und den Bergen über Faleſina zurückgekehrt, als man mir eine Menge Erzarten brachte, und mich bat die Lagerſtäte ſelbſt zu beſehen, um ſie Bauluſtigen zu empfehlen. Man gab mir Gegenden für ihre Geburtsorte an, die jenſeit des Thals von Faleſina lagen; die Erze konn-

ten daher nach meiner Vorftellung nicht mehr im Glimmerfchiefer vorkommen. — Und wirklich fand ich fie nicht darinnen. — Es waren Gänge im Porphyre; — an der Riva di Serfa, am Monte Cafteriere, fahe ich einen fchmalen Gang aufgefchloffen, der Kupferkiefs, Schwefelkiefs, Malachit, etwas Bleiglanz mit vielen Quarzkryftallen enthielt. — Ein ähnlicher Gang war am See von Colzolino bey Madran unterfucht; beyde ftrichen h. 5, und fielen ftark nach Nordoft. Der Porphyr in ihrer Nähe fchien von thoniger Hauptmaffe, und vorzüglich am letzteren Orte enthielt er viele geftreifte Schwefelkiefswürfel und deutliche Quarz- und Glimmerkryftalle in feinem Gemenge. Solche Gänge foll die Gegend in grofser Anzahl enthalten. —

Welcher Reichthum mineralifcher Produkte in allen drey Hauptgebirgsarten diefer merkwürdigen Gegend! — Schätze, die einft noch die durchfuchende Hand der Nachwelt erwarten. — Es find nicht allein die wunderbaren Verhältniffe der grofsen Maffen — der Formationen — gegen einander, die hier unfer Erftaunen erwecken; — jede für fich ift fo mannigfaltig in den Erfcheinungen, welche fie darbietet, dafs fie allein fchon der Gegend von Pergine und Trento, einen der vorzüglichften Plätze in der Gebirgslehre, zu erringen vermöchten.

Venedig, den 23. May 1798.

Die ſchnellſten Contraſte wechſeln in dieſem auſſerordentlichen Lande. — Es iſt unmöglich, ſich durch die fürchterlichen Engen von Primolano zu winden, ohne das höchſte Entzücken im Paradieſe der venetianiſchen Fläche zu fühlen. — Die Brenta läuft anfangs in einem Längenthale fort, zwiſchen der ungeheuren, ſchroffen Kalkkette, welche dem Glimmerſchiefer von Pergine vorliegt, und dem Urgebirge über Levico und Borgo. Groſse Bäche ſtürzen von Norden herab, und häufen das weite Thal mit den, von oben abgeriſſenen Felſen. — Ihr Bett liegt jetzt oft, in der Mitte der Trümmer die ſie hier auf einander thürmten, mehr als 30 Fuſs über die Fläche der Wieſen im Thale erhöht, und ſonderbar iſt es, den rauſchenden Strom dann erſt zu finden, wenn man die Anhöhe erſteigt, die wie ein Damm in der Ebene erſcheint. — Aber plötzlich hinter Borgo ſchlieſst ſich das groſse Thal faſt gänzlich; die hohen, ſenkrechten Kalkwände kommen näher heran; — auch jenſeits ſehen Sie itzt Kalkſtein, und der Fluſs ſtürzt wild durch mächtige Trümmer fort. — Alle Spur lebender Weſen verſchwindet; kein Baum, keine Pflanze wächſt an den ſteilen Abhängen der Felſen, — ſie ſcheinen zu beyden Seiten den augenblicklichen Einſturz zu drohen, und mit Schrecken ſehen Sie die Brenta ſich über herabgeſtürzte Felsmaſſen hinwälzen, Bergen an Gröſse gleich. — Oft verſperren mächtige Blöcke von oben herab die ein-

Bayerische Staatsbibliothek München

ten daher nach meiner Vorſtellung nicht mehr im Glimmerſchiefer vorkommen. — Und wirklich fand ich ſie nicht darinnen. — Es waren Gänge im Porphyre; — an der Riva di Serſa, am Monte Caſteriere, ſahe ich einen ſchmalen Gang aufgeſchloſſen, der Kupferkieſs, Schwefelkieſs, Malachit, etwas Bleiglanz mit vielen Quarzkryſtallen enthielt. — Ein ähnlicher Gang war am See von Colzolino bey Madran unterſucht; beyde ſtrichen h. 5, und fielen ſtark nach Nordoſt. Der Porphyr in ihrer Nähe ſchien von thoniger Hauptmaſſe, und vorzüglich am letzteren Orte enthielt er viele geſtreifte Schwefelkieſswürfel und deutliche Quarz- und Glimmerkryſtalle in feinem Gemenge. Solche Gänge ſoll die Gegend in groſser Anzahl enthalten. —

Welcher Reichthum mineraliſcher Produkte in allen drey Hauptgebirgsarten dieſer merkwürdigen Gegend! — Schätze, die einſt noch die durchſuchende Hand der Nachwelt erwarten. — Es ſind nicht allein die wunderbaren Verhältniſſe der groſsen Maſſen — der Formationen — gegen einander, die hier unſer Erſtaunen erwecken; — jede für ſich iſt ſo mannigfaltig in den Erſcheinungen, welche ſie darbietet, daſs ſie allein ſchon der Gegend von Pergine und Trento, einen der vorzüglichſten Plätze in der Gebirgslehre, zu erringen vermöchten.

Venedig', den 23. May 1798.

Die schnellsten Contraste wechseln in diesem aufserordentlichen Lande. — Es ist unmöglich, sich durch die fürchterlichen Engen von Primolano zu winden, ohne das höchste Entzücken im Paradiese der venetianischen Fläche zu fühlen. — Die Brenta läuft anfangs in einem Längenthale fort, zwischen der ungeheuren, schroffen Kalkkette, welche dem Glimmerschiefer von Pergine vorliegt, und dem Urgebirge über Levico und Borgo. Grosse Bäche stürzen von Norden herab, und häusen das weite Thal mit den, von oben abgerissenen Felsen. — Ihr Bett liegt jetzt oft, in der Mitte der Trümmer die sie hier auf einander thürmten, mehr als 30 Fuss über die Fläche der Wiesen im Thale erhöht, und sonderbar ist es, den rauschenden Strom dann erst zu finden, wenn man die Anhöhe ersteigt, die wie ein Damm in der Ebene erscheint. — Aber plötzlich hinter Borgo schliesst sich das grosse Thal fast gänzlich; die hohen, senkrechten Kalkwände kommen näher heran; — auch jenseits sehen Sie itzt Kalkstein, und der Fluss stürzt wild durch mächtige Trümmer fort. — Alle Spur lebender Wesen verschwindet; kein Baum, keine Pflanze wächst an den steilen Abhängen der Felsen, — sie scheinen zu beyden Seiten den augenblicklichen Einsturz zu drohen, und mit Schrecken sehen Sie die Brenta sich über herabgestürzte Felsmassen hinwälzen, Bergen an Grösse gleich. — Oft versperren mächtige Blöcke von oben herab die ein-

Bayerische Staatsbibliothek München

ten daher nach meiner Vorſtellung nicht mehr im Glimmerſchiefer vorkommen. — Und wirklich fand ich ſie nicht darinnen. — Es waren Gänge im Porphyre; — an der Riva di Serſa, am Monte Caſteriere, ſahe ich einen ſchmalen Gang aufgeſchloſſen, der Kupferkieſs, Schwefelkieſs, Malachit, etwas Bleiglanz mit vielen Quarzkryſtallen enthielt. — Ein ähnlicher Gang war am See von Colzolino bey Madran unterſucht; beyde ſtrichen h. 5, und fielen ſtark nach Nordoſt. Der Porphyr in ihrer Nähe ſchien von thoniger Hauptmaſſe, und vorzüglich am letzteren Orte enthielt er viele geſtreifte Schwefelkieſswürfel und deutliche Quarz- und Glimmerkryſtalle in feinem Gemenge. Solche Gänge ſoll die Gegend in groſser Anzahl enthalten. —

Welcher Reichthum mineraliſcher Produkte in allen drey Hauptgebirgsarten dieſer merkwürdigen Gegend! — Schätze, die einſt noch die durchſuchende Hand der Nachwelt erwarten. — Es ſind nicht allein die wunderbaren Verhältniſſe der groſsen Maſſen — der Formationen — gegen einander, die hier unſer Erſtaunen erwecken; — jede für ſich iſt ſo mannigfaltig in den Erſcheinungen, welche ſie darbietet, daſs ſie allein ſchon der Gegend von Pergine und Trento, einen der vorzüglichſten Plätze in der Gebirgslehre, zu erringen vermöchten.

Venedig, den 23. May 1798.

Die ſchnellſten Contraſte wechſeln in dieſem auſſerordentlichen Lande. — Es iſt unmöglich, ſich durch die fürchterlichen Engen von Primolano zu winden, ohne das höchſte Entzücken im Paradieſe der venetianiſchen Fläche zu fühlen. — Die Brenta läuft anfangs in einem Längenthale fort, zwiſchen der ungeheuren, ſchroffen Kalkkette, welche dem Glimmerſchiefer von Pergine vorliegt, und dem Urgebirge über Levico und Borgo. Groſse Bäche ſtürzen von Norden herab, und häuſen das weite Thal mit den, von oben abgeriſſenen Felſen. — Ihr Bett liegt jetzt oft, in der Mitte der Trümmer die ſie hier auf einander thürmten, mehr als 30 Fuſs über die Fläche der Wieſen im Thale erhöht, und ſonderbar iſt es, den rauſchenden Strom dann erſt zu finden, wenn man die Anhöhe erſteigt, die wie ein Damm in der Ebene erſcheint. — Aber plötzlich hinter Borgo ſchlieſst ſich das groſse Thal faſt gänzlich; die hohen, ſenkrechten Kalkwände kommen näher heran; — auch jenſeits ſehen Sie itzt Kalkſtein, und der Fluſs ſtürzt wild durch mächtige Trümmer fort. — Alle Spur lebender Weſen verſchwindet; kein Baum, keine Pflanze wächſt an den ſteilen Abhängen der Felſen, — ſie ſcheinen zu beyden Seiten den augenblicklichen Einſturz zu drohen, und mit Schrecken ſehen Sie die Brenta ſich über herabgeſtürzte Felsmaſſen hinwälzen, Bergen an Gröſse gleich. — Oft verſperren mächtige Blöcke von oben herab die ein-

zige Strafse, die dann mühſam, ſich um ſie herum, zwiſchen den Felſen und den ſchäumenden Fluſs zu drängen ſucht. Das dürre, unwirthbare Thal blendet zurückſchreckend durch das leuchtende Weiſs des kahlen Geſteins. Noch niemals ſahe ich eine ödere, eine wüſtere ſchrecklichere Gegend. Primolano, auf dieſen Felsblöcken ſcheint kein Wohnſitz der Menſchen, — man flieht es argwöhniſch, — und ſieht auf das Neue nur allein den brauſenden Fluſs, und die himmelanſtrebenden Felſen darüber. — Bis nach Cismone hin, hat die Brenta dieſe ungeheure Kalkkette durchbrochen; — allmählig weichen dann die Felſen zurück; Dörfer erſcheinen an den ſanfter geneigten Abhängen. — Nun ſehen Sie wieder das prächtige Laub der italiſchen Bäume; nun erblicken Sie Weingärten und Feigen. — Das reiche Baſſano über den Hügeln ſteigt auf, — eine lebhafte Menge bedeckt nun fortdauernd die Straſsen, — fröhlich läuft zur Seite des Weges das erfriſchende Waſſer in dreyfachen Leitungen übereinander in den Wald von ſchöngebogenen Reben hinein. — Städte und Paläſte fliegen vorüber, — Caſtel Franco, — das groſse Treviſo ſieht man nicht mehr. — Sie erreichen Meſtre. — Sie treten in die leichte Gondel hinein — und ſtolz winkt in der Ferne die prächtige Stadt aus den Wellen des Meeres.

Bayerische Staatsbibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Buch, Leopold <<von>>,

Geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien angestellt

Bd.: 1

Berlin (1802)

BHS II G 13 a-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10707192-6